

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	L-1 - Beni culturali
Nome del corso in italiano	Patrimonio culturale, territorio, turismo sostenibile
Nome del corso in inglese	Cultural heritage, territory, sustainable tourism
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D566^00^051002
Data di approvazione della struttura didattica	19/11/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	20/12/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	11/09/2024 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	13/12/2024
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www.dssbc.unisi.it/it/didattica/patrimonio-culturale-territorio-turismo-sostenibile
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Storiche e dei Beni Culturali
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Corsi della medesima classe	Scienze storiche e del patrimonio culturale
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-1 Beni culturali

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati esperti nel campo dei beni culturali, con una preparazione di base e interdisciplinare che consenta loro di proseguire gli studi in corsi di laurea magistrale e/o inserirsi nel mondo del lavoro. In particolare le laureate e i laureati della classe dovranno: - possedere una buona formazione di base e un adeguato spettro di conoscenze e di competenze in almeno uno dei vari settori dei beni culturali (patrimonio archeologico, archivistico e librario, demotnoantropologico, storico-artistico, teatrale, musicale e cinematografico, paesaggistico e ambientale) ed avere la capacità di utilizzare tali conoscenze per la corretta interpretazione e descrizione dei beni culturali, anche di tipo immateriale;- possedere adeguate competenze relative alla comunicazione, valorizzazione, gestione e legislazione e all'amministrazione nel campo dei beni culturali, con attenzione anche alle fasi di conservazione ed esposizione museografica; - avere acquisito il lessico specifico delle discipline del corso di studio.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I percorsi formativi dei corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di:- conoscenze di base degli sviluppi storici e letterari fra mondo antico e contemporaneo;- conoscenze di base delle discipline geografiche e antropologiche;- conoscenze fondamentali di legislazione e gestione dei beni culturali;- conoscenze fondamentali delle discipline relative ai beni storico-archeologici e artistici, archivistici e librari, musicali e teatrali, demotnoantropologici e ambientali;- conoscenze dei metodi della documentazione nel campo dei beni culturali;- conoscenze per operare nei servizi dei beni culturali.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe dovranno possedere: - capacità espressive, orali e scritte, critiche, logiche e interpretative;- capacità di operare in gruppi di lavoro, anche con esperti di settori diversi, comprendendo problemi, necessità e individuando possibili soluzioni efficaci;- capacità di aggiornare costantemente le proprie competenze;- capacità di utilizzare i principali strumenti tecnologici per l'elaborazione dei testi, delle immagini, per la gestione dei dati e della comunicazione negli ambiti specifici di competenza e per la corretta fruizione dei repertori elettronici relativi ai beni culturali.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Sulla base delle conoscenze e competenze acquisite nel campo dei beni culturali gli sbocchi occupazionali e le attività professionali previsti per le laureate e i laureati dei corsi della classe sono presso il Ministero preposto ai beni culturali, presso enti locali ed istituzioni quali, ad esempio, sovrintendenze, musei, biblioteche, archivi, cineteche, parchi naturali, Altri possibili sbocchi occupazionali esistono presso aziende ed organizzazioni professionali operanti nel settore della tutela, della fruizione e del mercato dei beni culturali e del recupero ambientale, nell'ambito della pubblicistica specialistica, della divulgazione o della comunicazione, nel mondo dell'editoria.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Per l'accesso ai corsi della classe si richiede una buona conoscenza di base delle discipline umanistiche, con particolare riguardo a quelle letterarie e storico-artistiche come fornite dalla scuola secondaria di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella predisposizione e discussione di un elaborato. Il contenuto deve essere frutto di una ricerca che dimostri la conoscenza di argomenti e metodologie nel campo dei beni culturali, nonché la capacità di operare in modo autonomo.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe prevedono attività pratiche sul campo e di laboratorio dedicate ai metodi delle discipline del corso, nonché all'uso dei principali strumenti informatici per l'elaborazione dei testi e delle immagini, per la gestione dei dati, per la corretta fruizione dei repertori elettronici relativi ai beni culturali.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe prevedono tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso imprese, enti pubblici o privati anche nel quadro di accordi internazionali. I tirocini assicurano l'acquisizione di competenze tecniche per interventi diretti nei vari campi dei beni culturali e costituiscono una esperienza formativa finalizzata alla conoscenza del mondo del lavoro.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le parti sociali per la definizione del Corso di Studi (CdS) in Patrimonio Culturale, Territorio, Turismo Sostenibile ha coinvolto rappresentanti delle istituzioni culturali locali, del mondo delle imprese, e delle professioni legate al patrimonio culturale e al turismo. Sono stati svolti due incontri in modalità mista (presenza e online).

Il primo incontro ha avuto luogo il 29 luglio 2024 ad Arezzo, presso la sala Pietro Leopoldo, Palazzina dell'Orologio, Campus del Pionta, e online al link <https://meet.google.com/dvp-arbv-es0>

Per l'Ateneo hanno partecipato: il Direttore del Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni Culturali (DSSBC), il Vicedirettore del DSSBC, il Delegato alla Didattica del DSSBC, i componenti del Comitato ordinatore del nuovo CdL, il Presidente del Comitato della Didattica del CdLM in Storia e Filosofia, un componente del Comitato della Didattica del CdS in Scienze Storiche e del Patrimonio Culturale.

Per le parti sociali hanno partecipato: il segretario generale della Camera di Commercio di Arezzo-Siena, un rappresentante di Albergatori Confcommercio

di Arezzo, il responsabile promozione sociale di LegaCoop Toscana, un rappresentante dell'Archivio di Stato di Arezzo, la direttrice del Museo Archeologico Mecenate di Arezzo, la direttrice dell'Ufficio Diocesano Beni Culturali e Arte Sacra di Arezzo, una rappresentante della Biblioteca Città di Arezzo nonché coordinatrice della Rete Documentaria Aretina.

Il Direttore del DSSBC ha presentato il progetto di un nuovo CdS con l'obiettivo di ampliare l'offerta formativa dell'Università di Siena nella sede di Arezzo. Il corso si concentrerà sulla sostenibilità e la gestione dei beni culturali – materiali e immateriali – in risposta alla crescente pressione turistica, particolarmente in Toscana. Il turismo sostenibile è stato identificato come un tema centrale, puntando alla formazione di professionisti capaci di affrontare l'overtourism nei centri storici e gestire il patrimonio culturale locale in modo sostenibile. Durante la discussione, vari rappresentanti delle parti sociali hanno espresso interesse per l'iniziativa. Fra questi, la Camera di Commercio di Arezzo-Siena ha evidenziato l'importanza di collegare il mondo accademico con le realtà imprenditoriali locali, offrendo tirocini e promuovendo il corso; la Rete Documentaria Aretina ha sottolineato l'importanza delle competenze biblioteconomiche, cruciali per la gestione del patrimonio documentale; altri, come il Museo Archeologico Mecenate, hanno accolto favorevolmente il corso, sottolineando la necessità di professionisti consapevoli del valore culturale del territorio. Nel complesso, il nuovo CdS è stato recepito come un'opportunità per lo sviluppo del territorio.

Il secondo incontro ha avuto luogo l'11 settembre 2024 sempre ad Arezzo, presso la sala Pietro Leopoldo, Palazzina dell'Orologio, Campus del Pionta, e online al link <https://meet.google.com/dvp-arbv-eso>

Per l'Ateneo hanno partecipato: il Direttore del DSSBC, il Vicedirettore del DSSBC, il Delegato alla Didattica del DSSBC, i componenti del Comitato ordinatore del nuovo CdS, la delegata del Rettore dell'Università di Siena per le sedi e i territori e Presidente del Comitato di gestione del Campus di Arezzo.

Per le parti sociali hanno partecipato: il Conservatore della Fondazione Ivan Bruschi nonché presidente dell'Accademia di Belle arti di Firenze e senior advisor della Fondazione Cassa di Risparmio di Firenze per il settore beni culturali, la dirigente dell'ufficio Sport, Giovani e Terzo Settore del Comune di Arezzo, il presidente della Camera di commercio di Arezzo-Siena, la direttrice del Museo di Casa Vasari e della Basilica di San Francesco ad Arezzo nonché del Museo delle Arti e Tradizioni popolari dell'Alta Valle del Tevere di Anghiari, la dirigente della Soprintendenza archivistica e bibliografica della Toscana, il direttore del Centro Studi sul Quaternario di Sansepolcro.

Il secondo incontro ha approfondito il dibattito iniziato a luglio, concentrandosi sugli aspetti operativi e sulle prospettive future del nuovo CdS. Il Direttore del DSSBC ha spiegato come il CdS si ispiri alla Convenzione di Faro, promuovendo la partecipazione attiva dei cittadini nella valorizzazione del patrimonio culturale, materiale e immateriale. Durante la discussione, è stata ribadita la necessità di un approccio interdisciplinare e flessibile, che permetta agli studenti di personalizzare il proprio percorso formativo. I rappresentanti delle parti sociali hanno proposto collaborazioni, lodato il focus multidisciplinare, sottolineato l'importanza di integrare cultura ed economia per formare figure professionali competenti. Molti hanno insistito sulla necessità di colmare il divario tra teoria e pratica, e sul ruolo potenziale del CdS nel contrasto all'emigrazione giovanile, creando opportunità lavorative e imprenditoriali nel settore culturale locale. Le parti sociali si sono mostrate favorevoli alla realizzazione del CdS, offrendo supporto concreto attraverso tirocini, stage e progetti congiunti.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il CdS in Patrimonio Culturale, Territorio, Turismo Sostenibile ha l'obiettivo di formare laureati con competenze interdisciplinari nelle aree storico-artistiche, archeologiche, archivistiche, storiche, demo-etno-antropologiche e geografiche, giuridiche e gestionali, preparandoli ad affrontare le sfide connesse alla promozione e gestione del patrimonio culturale, sia materiale che immateriale, e al contempo rendendoli in grado di operare con consapevolezza nel settore del turismo, con particolare attenzione alla sostenibilità e alla valorizzazione del territorio, compresi appunto quei beni culturali immateriali intesi come un insieme di risorse ereditate dal passato che le comunità considerano un riflesso e un'espressione di valori, credenze, conoscenze e tradizioni sempre in continua evoluzione ma fonte condivisa di ricordo, di comprensione, di identità, di coesione e creatività, a partire da specifici 'luoghi della memoria' la cui esistenza è necessaria ai fini del patrimonio culturale immateriale delle comunità territoriali e della loro storia.

Al termine del percorso triennale, i laureati avranno acquisito una solida preparazione che consentirà loro di contribuire alla gestione e alla tutela del patrimonio culturale, con un'attenzione particolare alle normative vigenti e alle tecniche innovative per la conoscenza, valorizzazione, digitalizzazione e conservazione del patrimonio.

In particolare, il percorso didattico mira a fornire competenze nella conoscenza, gestione e tutela del patrimonio culturale, attraverso gli insegnamenti relativi alle discipline storico-artistiche (L-ART/01, 02, 03 poi ARTE-01/A, B, C), archeologiche (L-ANT/07, 08, 10 poi ARCH-01/D, E, G), archivistiche (M-STO/08 poi HIST-04/C), e demo-etno-antropologiche (M-DEA/01 poi SDEA-01), che daranno agli studenti una solida preparazione per comprendere, tutelare e valorizzare il patrimonio storico e culturale del territorio. Particolare enfasi sarà posta sulle tecniche di gestione, conservazione e digitalizzazione del patrimonio culturale, con l'obiettivo di formare professionisti capaci di operare nel campo della tutela, promozione e divulgazione della cultura con l'uso di strumenti innovativi.

La formazione in ambito turistico è integrata da discipline che preparano gli studenti a operare nel settore del management del turismo (SECS-P/08 poi ECON-07/A) e della geografia e del marketing del territorio (M-GGR/01, 02 poi GEOG-01/A-B). In questi ambiti, il CdS si pone l'obiettivo di formare professionisti capaci di creare itinerari turistici sostenibili e di integrare il patrimonio culturale locale nelle strategie di sviluppo turistico, fornendo strumenti per gestire in maniera equilibrata e sostenibile le risorse territoriali.

Il CdS mira inoltre a fornire competenze di tipo giuridico, con particolare riferimento alla legislazione dei beni culturali e del turismo. I laureati acquisiranno una conoscenza approfondita del quadro normativo che regola i beni culturali e il turismo, nei settori IUS/01 poi GIUR-01/A, IUS/02 poi GIUR-11/A, IUS/10 poi GIUR-06/A, IUS/13 poi GIUR-09/A.

Accanto a queste competenze, gli studenti svilupperanno una solida preparazione nelle discipline storiche e culturali, fondamentali per comprendere l'evoluzione storica delle società e l'importanza del patrimonio culturale – materiale e immateriale – come parte dell'identità collettiva. I settori di Storia medievale (M-STO/01 poi HIST-01/A), Storia moderna (M-STO/02 poi HIST-02/A) e Storia contemporanea (M-STO/04 poi HIST-03/A) sono integrati da corsi nei settori L-ANT/03 poi STAN-01/B e L-FIL-LET/08 poi FLMR-01/A, che permetteranno agli studenti di acquisire una comprensione completa e articolata della storia e del patrimonio culturale in una prospettiva di lungo periodo.

A completamento del percorso, il CdS offre una formazione linguistica e digitale, essenziale per operare in contesti internazionali e multiculturali. Gli studenti potranno rafforzare le proprie competenze linguistiche attraverso corsi di Lingua e traduzione inglese (L-LIN/12 poi ANGL-01/C), francese (L-LIN/04 poi FRAN-01/B), spagnola (L-LIN/07 poi SPAN-01/C), russa (L-LIN/21 poi SLAV-01/A) e cinese (L-OR/21 poi ASIA-01/F), e al contempo acquisire competenze avanzate nella comunicazione multimediale del patrimonio culturale, grazie agli insegnamenti nei settori L-FIL-LET/12 poi LIFI-01/A, L-ART/04 poi ARTE-01/D, M-STO/04 poi HIST-03/A. Questo percorso di apprendimento si integra con le competenze digitali fornite dai corsi di informatica applicata al patrimonio culturale, che mirano a formare esperti capaci di valorizzare il patrimonio culturale utilizzando le nuove tecnologie. Al primo anno, gli studenti affronteranno principalmente discipline di base, con corsi nei settori di Letteratura italiana, Geografia, Storia e Archeologia, che forniranno una solida preparazione iniziale. Gli insegnamenti del secondo e del terzo anno intensificheranno lo studio delle discipline caratterizzanti in settori come la Storia dell'arte (L-ART/01 poi ARTE-01/A), l'Archivistica (M-STO/08 poi HIST-04/C) e gli Studi giuridici (IUS/10 poi GIUR-06/A), permettendo agli studenti di personalizzare il proprio percorso formativo a seconda degli interessi e delle aspirazioni professionali. Il terzo anno, infine, vedrà il potenziamento delle competenze acquisite e si concluderà con le attività a scelta, il tirocinio obbligatorio e la prova finale.

Il tirocinio, obbligatorio al terzo anno, rappresenterà un momento cruciale del percorso formativo. Svolto presso enti e aziende convenzionati con l'Ateneo, permetterà agli studenti di applicare le competenze acquisite in contesti lavorativi, favorendo lo sviluppo di abilità professionali e l'inserimento nel mondo del lavoro. Sarà possibile svolgere il tirocinio anche all'estero, nell'ambito del programma Erasmus for Traineeship, offrendo così agli studenti un'esperienza formativa di respiro internazionale. Al termine del percorso, i laureati saranno in grado di utilizzare le competenze interdisciplinari acquisite per affrontare le diverse sfide del mondo professionale, partecipare attivamente a gruppi di lavoro, gestire progetti complessi e comunicare in modo efficace in contesti multimediali.

Grazie alla solida formazione offerta, i laureati del CdS saranno pronti a proseguire i propri studi nelle lauree magistrali affini o ad accedere al mondo del lavoro con una preparazione completa e versatile, capace di rispondere alle esigenze dei settori culturali e turistici.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Il CdS in Patrimonio Culturale, Territorio, Turismo Sostenibile prevede la possibilità di acquisire CFU nelle Attività affini e integrative con corsi attinenti ai seguenti campi disciplinari:

- Discipline storico-artistiche;
- Discipline storiche;
- Discipline demografiche e statistiche;
- Discipline archivistiche e biblioteconomiche;
- Discipline linguistiche;
- Discipline inerenti lingue, culture e letterature straniere.

Nell'ambito delle Attività affini e integrative, gli studenti possono in particolare approfondire le proprie competenze linguistiche, digitali e di comunicazione multimediale, oppure arricchire (o avviare) le proprie conoscenze delle principali lingue straniere.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati del CdS in Patrimonio Culturale, Territorio, Turismo Sostenibile possederanno una solida preparazione nelle discipline storico-artistiche, archeologiche, archivistiche, storiche, demo-etno-antropologiche e geografiche, che le/li condurrà a comprendere l'evoluzione storica e l'importanza del patrimonio – materiale e immateriale – nella costruzione dell'identità territoriale; le conoscenze acquisite nel marketing territoriale e nel management del turismo, accompagnate da una formazione linguistica specifica, completeranno un quadro formativo fortemente multidisciplinare. Grazie alle conoscenze e alle competenze acquisite con lo studio di testi di elevato livello scientifico e allo sviluppo di metodi di analisi dei temi propri di ciascun ambito disciplinare, i laureati avranno maturato la consapevolezza delle possibili interazioni tra i diversi campi del sapere e tra i diversi settori del patrimonio culturale. Conoscenze e capacità di comprensione saranno maturate attraverso la partecipazione a lezioni frontali, seminari, esercitazioni, tirocini e attività di laboratorio, oltre che attraverso lo studio individuale. La verifica del conseguimento dei risultati dell'apprendimento e dei metodi di analisi avverrà per mezzo di esami di profitto scritti e orali, eventuali prove in itinere, esposizioni orali in aula e relazioni scritte singole o di gruppo e tramite l'elaborato individuale che costituirà la prova finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Al termine del loro percorso, i laureati del CdS in Patrimonio Culturale, Territorio, Turismo Sostenibile avranno sviluppato la consapevolezza dei profondi nessi esistenti, nell'ambito del patrimonio culturale, tra la storia delle comunità umane e la costruzione dell'ambito territoriale (ambientale e paesaggistico), che ne ha consentito le trasformazioni nel corso del tempo, tra la teoria dei modelli di sviluppo e la prassi della ricerca, tra le conoscenze individuali acquisite e la possibilità di farle interagire con il contesto in esame. A tale scopo, durante il loro percorso formativo, gli studenti entreranno sempre più in contatto con i docenti di ruolo e i docenti a contratto scelti tra i professionisti dei settori disciplinari previsti dal CdS, sia con esponenti del mondo del lavoro. Particolarmente significative saranno le attività di laboratorio svolte nei diversi ambiti del CdS e le attività di stage e tirocini, da condurre presso le Soprintendenze, Musei, Biblioteche e Archivi, Associazioni di categoria e del Terzo Settore e Agenzie turistiche. Gli studenti acquisiranno le competenze richieste anche tramite la frequenza a lezioni frontali, ai seminari e con lo studio individuale. La verifica del conseguimento dei risultati avverrà durante gli esami di profitto scritti e orali, nella discussione seminariale su problemi concreti e in maniera interattiva con i docenti in aula e attraverso relazioni scritte e orali su specifici argomenti di approfondimento.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Gli insegnamenti comuni del CdS in Patrimonio Culturale, Territorio, Turismo Sostenibile offrono una solida base di conoscenze storico-culturali e giuridico-economiche, in modo da sviluppare una sensibilità intellettuale e morale verso tematiche essenziali della storia, della memoria, della conservazione e valorizzazione dei "prodotti" delle diverse culture, dell'ambiente e del paesaggio, insieme alle conoscenze relative alla legislazione dei beni culturali e del turismo, all'interno di una accentuata cornice di marketing territoriale. La progressiva focalizzazione dell'apprendimento su tematiche più specifiche ai vari settori disciplinari impedisce un approccio eccessivamente specialistico in questa fase della formazione universitaria e garantisce l'inserimento delle problematiche di ciascun campo di studio in un ampio quadro di considerazioni sociali, economiche ed etiche che caratterizzano oggi le più avanzate tendenze della concezione e della gestione del patrimonio culturale, nella prospettiva di limitare i danni del cosiddetto overtourism e di sviluppare il più possibile la sensibilità verso i principi della Convenzione di Faro. La riflessione critica e analitica, e dunque l'autonomia di giudizio, verranno stimulate tramite le lezioni frontali, ma anche in maniera più specifica con la partecipazione a laboratori, esercitazioni e seminari. Tra questi: la partecipazione diretta a scavi archeologici, seminari e conferenze tenute da docenti esterni, visite guidate a musei e monumenti, mirate ad approfondire i contenuti culturali ma anche le forme di gestione delle collezioni consentite dalla legislazione vigente, le esercitazioni su argomenti di storici, archivisti, storico-artistici, geografici ed etnoantropologici. Accanto ai temi prettamente culturali, la riflessione critica e analitica degli studenti sarà stimolata dagli aspetti più propriamente turistici del marketing territoriale, con particolare riferimento alla possibilità di dare forma reale a progetti di turismo sostenibile, mirati soprattutto alla valorizzazione del patrimonio diffuso, presentati durante le lezioni e come casi di studio da valutare durante le esercitazioni. L'obiettivo di tali attività è di permettere agli studenti di confrontarsi in modo approfondito e monitorato su obiettivi precisi, nonché di sviluppare la propria capacità di articolare giudizi autonomi, ancorati a contesti oggettivamente verificati, quali, ad esempio: la ricostruzione di un paesaggio storico; la storia e l'architettura di un manufatto o di un contesto urbano; la storia delle campagne e degli insediamenti rurali; l'analisi di un reperto archeologico; l'analisi di varie tipologie documentarie e delle modalità di conservazione della memoria; la ricostruzione dello sviluppo di una tipologia libraria e delle modalità di trasmissioni del sapere; la lettura iconografica; la contestualizzazione storica e la datazione di un'opera d'arte; l'uso dell'informatica per la conservazione, la valorizzazione e la comunicazione del patrimonio culturale; la fruizione del patrimonio attraverso forme di turismo sostenibile. L'autonomia di giudizio sarà verificata ad ogni livello delle prove di valutazione dell'apprendimento cui gli studenti saranno soggetti, quali esposizioni orali di lavori singoli e di gruppo, relazioni scritte, esiti delle attività di stage e tirocinio, esami di profitto scritti e orali (ove previsto anche in itinere). Infine, la capacità di giudizio dovrà esprimersi pienamente nell'elaborato della prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

Gli insegnamenti caratterizzanti del CdS in Patrimonio Culturale, Territorio, Turismo Sostenibile prevedono un coinvolgimento attivo degli studenti anche nell'ambito delle lezioni frontali, oltre che durante le esercitazioni e le attività seminariali. Le discipline previste dal CdS richiedono infatti una capacità comunicativa che ha un rapporto particolarmente articolato con l'oggetto di studio. La descrizione di un reperto archeologico, di un documento storico, cartografico, di un codice o di un'opera d'arte, nonché l'esposizione di una valutazione storico-critica, di un dettato giuridico oppure di un sistema/caso di studio di gestione implicano, oltre allo studio di testi e allo studio dei relativi oggetti di analisi, competenze linguistiche ed ecfastiche ben precise, che variano in base alla natura dell'uditorio. Il monitoraggio delle abilità comunicative degli studenti riguarderà sia l'aspetto orale che quello della scrittura. Tali competenze e abilità saranno acquisite gradualmente lungo il percorso formativo e su specifici argomenti di studio, da approfondire e da presentare in forma scritta oppure orale, anche in gruppo. Saranno così stimulate le capacità comunicative ed espositive generiche e divulgative fino ad arrivare, nella prova finale, a un discreto livello di specificità scientifica.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Al fine di garantire un solido grado di autonomia negli eventuali studi successivi alla laurea, verrà rivolta particolare attenzione fin dagli insegnamenti di base all'apprendimento dei metodi di lettura dei libri di testo, alla capacità di elaborazione dei contenuti esposti dal docente nelle lezioni frontali, nonché alle modalità di acquisizione di conoscenze pratiche (esercitazioni, esperienze di laboratorio e, quindi, attività formative sul campo e stage). Le bibliografie dei singoli corsi saranno accompagnate da istruzioni d'uso; gli studenti saranno altrettanto guidati nella scelta e nell'articolazione delle esperienze dirette nei diversi settori dei beni culturali – materiali e immateriali – (fra cui esperienze di scavo, visite a siti archeologici, a musei e monumenti, ad archivi e biblioteche, a 'luoghi di memoria' e ad ambienti e paesaggi significativi. Uno spazio specifico sarà dedicato alle metodologie della ricerca archivistica e bibliografica e della compilazione di inventari e cataloghi in ognuno dei campi d'indagine. Le verifiche del profitto dei singoli insegnamenti dovranno permettere al docente di monitorare le capacità degli studenti nell'organizzazione dello studio individuale, al fine di investire ulteriori sforzi informativi nei casi in cui si prospetta un proseguimento degli studi. L'ampia offerta di insegnamenti comuni e la progressiva definizione del percorso caratterizzante potrà consentire agli studenti di verificare e rafforzare le proprie scelte e di giungere al termine del CdS con un bagaglio di conoscenze e di metodi di studio e di ricerca che avranno il loro culmine nella stesura dell'elaborato finale.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Al CdS possono accedere tutti gli studenti in possesso del diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo acquisito all'estero, riconosciuto idoneo.

Per disposizione ministeriale gli studenti che si iscrivono per la prima volta ai corsi universitari devono sostenere un test di accesso. Il test è obbligatorio, anche se il mancato superamento dello stesso non preclude l'immatricolazione e la frequenza ai corsi.

Agli studenti che non avranno superato il test di accesso verranno attribuiti degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA), utili a colmare le carenze formative

evidenziate dal test e da soddisfare nel primo anno di corso.

Il test di accesso si configura come un test individuale, erogato su piattaforma informatizzata e composto da quesiti selezionati automaticamente e casualmente da un database.

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto predisposto da i/le candidati/e su un tema concordato con un docente del CdS. I/Le candidati/e dovranno dimostrare di aver raggiunto la capacità di elaborare una ricerca scientifica di base, facendo uso delle più opportune metodologie e mediante il ricorso a strumenti bibliografici e sitografici aggiornati, oppure di saper portare a compimento procedure tecnico-operative applicate alla conoscenza e alla tutela e valorizzazione del patrimonio culturale o ad aspetti gestionali dei beni e del turismo culturali in un'ottica di sostenibilità. La votazione è espressa in centodecimi con l'attribuzione di eventuale lode.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

L'istituzione del nuovo CdS in Patrimonio Culturale, Territorio, Turismo Sostenibile presso la sede di Arezzo dell'Università di Siena rappresenta una scelta strategica e coerente sia con le esigenze formative del territorio che con la necessità di evitare sovrapposizioni con l'offerta già presente a Siena. Il corso attivo a Siena, Scienze storiche e del patrimonio culturale (classe L-1), si articola in indirizzi disciplinari specifici (Archeologia, Spettacolo, Storia dell'Arte, Storia e Documentazione) e ha una configurazione tradizionale, vocata alla preparazione di figure professionali nei settori dei beni culturali e all'accesso ai corsi di laurea magistrale in ambiti affini. Il nuovo corso di Arezzo, invece, si distingue per un approccio interdisciplinare, finalizzato a integrare studi culturali e storici con competenze nei campi del diritto, dell'economia, della comunicazione e delle scienze sociali, con un'attenzione particolare alla gestione sostenibile del patrimonio culturale e del fenomeno turistico. Inoltre Arezzo offre, come dimostrano anche i colloqui con le parti sociali, un bacino di altissimo potenziale negli ambiti su cui insiste il corso, e risponde alla necessità di rafforzare l'offerta formativa universitaria nella sede aretina e intercettare un'ampia platea di potenziali iscritti nella provincia di Arezzo e nelle aree limitrofe.

Pertanto, il nuovo corso si colloca nella classe L-1, sfruttandone la flessibilità per proporre un'offerta formativa innovativa e interdisciplinare che si distingue nettamente da quella già presente a Siena e, a differenza di altri corsi analoghi attivi in altre università italiane (come Napoli Suor Orsola Benincasa o Foggia), pone al centro le specificità del territorio di riferimento, e risponde in questo modo sia alle esigenze di questo sia alle sfide contemporanee legate alla gestione del patrimonio culturale e al turismo sostenibile, senza sovrapporsi alle altre proposte accademiche della Regione Toscana.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Operatore nel settore del patrimonio culturale
funzione in un contesto di lavoro: 1 L'operatore nel settore del patrimonio culturale svolge attività di conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale, materiale e immateriale, con particolare attenzione al contesto territoriale. 2 Utilizza metodologie innovative e sostenibili per collaborare alla gestione dei beni storico-artistici, archeologici, archivistici, e demo-etno-antropologici. 3 È in grado di progettare e coordinare attività culturali, anche in collaborazione con istituzioni pubbliche e private e del Terzo Settore, per promuovere la fruizione e la tutela del patrimonio.
competenze associate alla funzione: 1 Conoscenze approfondite in ambito archeologico, storico-artistico e archivistico, con particolare attenzione al contesto territoriale di riferimento. 2 Competenze nella conservazione, gestione e valorizzazione del patrimonio culturale, sia materiale che immateriale. 3 Capacità di progettare e gestire eventi e attività culturali, anche in collaborazione con enti di ricerca e sviluppo.
sbocchi occupazionali: 1 Ruoli operativi presso musei, gallerie, parchi archeologici e altre istituzioni culturali, sia pubbliche che private. 2 Conservazione e gestione del patrimonio culturale presso enti locali, fondazioni e società di consulenza culturale. 3 Collaborazione in progetti di ricerca e valorizzazione culturale promossi da istituzioni pubbliche e organizzazioni no profit.
Operatore nell'ambito della gestione sostenibile del turismo
funzione in un contesto di lavoro: 1 L'operatore nell'ambito della gestione sostenibile del turismo si occupa di pianificare e gestire flussi turistici, con un'attenzione particolare alla sostenibilità ambientale e sociale. 2 Progetta itinerari turistici e gestisce strutture ricettive, garantendo il rispetto del patrimonio culturale e del contesto territoriale. 3 Grazie alle competenze acquisite in ambito giuridico e di marketing territoriale, analizza e gestisce fenomeni turistici in maniera integrata, promuovendo modelli di turismo responsabile e sostenibile.
competenze associate alla funzione: 1 Conoscenze in diritto del turismo e del patrimonio culturale, nonché in marketing territoriale e gestione sostenibile. 2 Abilità nella pianificazione e gestione dei flussi turistici e nella creazione di itinerari sostenibili, con un occhio attento alla valorizzazione del territorio e al rispetto delle risorse ambientali e culturali. 3 Capacità di valutare e mitigare gli impatti ambientali e sociali legati all'attività turistica.
sbocchi occupazionali: 1 Pianificazione e gestione turistica presso enti locali e regionali, istituzioni pubbliche, parchi naturali e riserve culturali. 2 Agenzie turistiche, aziende di promozione culturale e tour operator orientati alla sostenibilità. 3 Gestione di strutture ricettive, agriturismi e altre attività del settore turistico, con particolare attenzione ai temi della sostenibilità e del turismo responsabile.
Consulente per progetti culturali e turistici
funzione in un contesto di lavoro: 1 Il Consulente per progetti culturali e turistici si occupa di progettare, coordinare e gestire iniziative nel settore culturale e turistico, con competenze specifiche nel marketing territoriale e nella promozione del patrimonio culturale, materiale e immateriale. 2 Sviluppa progetti finanziati da enti pubblici e privati, operando sia a livello locale che internazionale. 3 È in grado di gestire progetti complessi e collabora con organizzazioni non governative del Terzo Settore, dimostrandosi una figura versatile e richiesta in contesti multidisciplinari.
competenze associate alla funzione: 1 Capacità di progettare e gestire eventi culturali e turistici, con particolare attenzione alle dinamiche del marketing territoriale e alla promozione del patrimonio culturale, materiale e immateriale. 2 Competenze nella gestione di progetti finanziati da enti pubblici, privati e organizzazioni non governative, con particolare attenzione alla valorizzazione del territorio e alla sostenibilità economica. 3 Abilità nella promozione di iniziative culturali e turistiche attraverso strumenti di comunicazione tradizionali e digitali.
sbocchi occupazionali: 1 Agenzie di organizzazione eventi, società di consulenza culturale e turistica, fondazioni e imprese creative. 2 Coordinamento e gestione di progetti culturali e turistici presso enti pubblici e privati, istituzioni culturali, parchi archeologici e musei. 3 Collaborazione con organizzazioni non governative, enti di cooperazione internazionale e organizzazioni internazionali attive nella promozione culturale e nella valorizzazione turistica.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Assistenti di archivio e di biblioteca - (3.3.1.1.2.) • Tecnici dei musei - (3.4.4.2.1.) • Guide turistiche - (3.4.1.5.2.) • Organizzatori di fiere, esposizioni ed eventi culturali - (3.4.1.2.1.) • Organizzatori di convegni e ricevimenti - (3.4.1.2.2.) • Tecnici delle attività ricettive e professioni assimilate - (3.4.1.1.0.)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 40 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Lingua e letteratura italiana	L-FIL-LET/10 Letteratura italiana	12 [12]	12 [12]	-
Discipline storiche	L-ANT/03 Storia romana M-STO/01 Storia medievale M-STO/02 Storia moderna M-STO/04 Storia contemporanea SECS-P/12 Storia economica	18 [9]	18 [9]	-
Civiltà antiche e medievali	L-FIL-LET/08 Letteratura latina medievale e umanistica	6 [6]	6 [6]	-
Discipline geografiche e antropologiche	M-DEA/01 Discipline demoetnoantropologiche M-GGR/01 Geografia M-GGR/02 Geografia economico-politica	12 [12]	12 [12]	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 42:		48		

Totale Attività di Base	48 - 48

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Legislazione e gestione dei beni culturali	IUS/01 Diritto privato IUS/10 Diritto amministrativo IUS/02 Diritto privato comparato IUS/13 Diritto internazionale	12 [12]	24 [18]	-
Discipline relative ai beni culturali	BIO/03 Botanica ambientale e applicata ICAR/18 Storia dell'architettura L-ANT/01 Preistoria e protostoria L-ANT/06 Etruscologia e antichità italiane L-ANT/07 Archeologia classica L-ANT/08 Archeologia cristiana e medievale L-ANT/09 Topografia antica L-ANT/10 Metodologie della ricerca archeologica L-ART/01 Storia dell'arte medievale L-ART/02 Storia dell'arte moderna L-ART/03 Storia dell'arte contemporanea L-ART/04 Museologia e critica artistica e del restauro M-DEA/01 Discipline demoetnoantropologiche M-STO/08 Archivistica, bibliografia e biblioteconomia SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese	36 [30]	60 [54]	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		48		

Totale Attività Caratterizzanti	48 - 84

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	18	18

Totale Attività Affini	18 - 18

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		18	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	9	9
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		12	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	3	3
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		9	9
Totale Altre Attività		42 - 42	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	156 - 192
Crediti riservati in base al DM 987 art.8	81 - 111

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

L'introduzione del settore SECS-P/12 Storia economica (poi STEC-01/B) tra le attività di base del Corso di Studi in Patrimonio Culturale, Territorio, Turismo Sostenibile è motivata dagli obiettivi formativi specifici del corso, che richiedono una preparazione interdisciplinare e l'acquisizione di competenze nella gestione sostenibile del patrimonio culturale e turistico. In particolare, la Storia economica offre agli studenti gli strumenti necessari per comprendere l'evoluzione economica dei territori e delle società, con una specifica attenzione ai processi storici di valorizzazione economica del patrimonio culturale e al ruolo dell'economia del turismo nella costruzione dell'identità territoriale.

Lo studio della Storia economica consente inoltre di contestualizzare le dinamiche storiche legate all'espansione del turismo, alle trasformazioni economiche delle società locali e globali, e alla sostenibilità economica come componente fondamentale nella gestione dei beni culturali. Tale settore disciplinare costituisce dunque un supporto indispensabile alla comprensione dei fenomeni di lungo periodo che hanno portato allo sviluppo del turismo culturale, favorendo la formazione critica e consapevole di laureati in grado di analizzare le interconnessioni tra economia, storia e gestione del patrimonio.

Note relative alle attività caratterizzanti

L'introduzione dei settori SECS-P/08 (poi ECON-07/A), IUS/02 (poi GIUR-11/A) e IUS/13 (poi GIUR-09/A) tra le attività caratterizzanti del Corso di Studi in Patrimonio Culturale e Turismo Sostenibile si basa sulla necessità di fornire agli studenti competenze operative per la gestione del turismo sostenibile, in linea con gli obiettivi formativi del corso. Tali settori sono infatti centrali per la formazione di professionisti con capacità specifiche di marketing territoriale e di management turistico, con un focus particolare sull'integrazione del patrimonio culturale nelle strategie di sviluppo del turismo sostenibile. Attraverso gli insegnamenti in questi settori, i laureati acquisiranno conoscenze avanzate sui modelli organizzativi e sulle tecniche di gestione delle imprese turistiche, oltre che sulla legislazione italiana ed europea che disciplina il patrimonio culturale, indispensabili per promuovere itinerari sostenibili e coordinare interventi di valorizzazione. La presenza di questi settori fra le attività caratterizzanti risponde quindi all'esigenza di dotare il corso di strumenti applicativi e concreti, che completano la solida preparazione storico-culturale degli studenti e contribuiscono alla formazione di figure professionali capaci di affrontare le sfide del mercato del lavoro contemporaneo.

RAD chiuso il 10/01/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	L-2 R - Biotecnologie & L-8 R - Ingegneria dell'informazione
Nome del corso in italiano	Ingegneria delle biotecnologie per la salute <i>adeguamento di:</i> <i>Ingegneria delle biotecnologie per la salute</i> (1445738)
Nome del corso in inglese	Biotech Engineering For Health
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Codice interno all'ateneo del corso	D610^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	02/12/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	20/12/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	14/11/2024 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	13/12/2024
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www.diism.unisi.it/it/didattica/biotech-engineering-health
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche
Altri dipartimenti	Medicina Molecolare e dello Sviluppo
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-2 R Biotecnologie

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati esperti nelle scienze biotecnologiche, con una preparazione interdisciplinare e bilanciata che permetta loro di inserirsi nel mondo del lavoro e/o di proseguire gli studi in corsi di laurea magistrale. Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono:

- possedere una adeguata conoscenza di base dei sistemi biologici, interpretati in chiave molecolare e cellulare utile per sviluppare una professionalità operativa nei settori biotecnologici;
- conoscere le metodologie disciplinari ed essere in grado di applicarle in situazioni concrete e nei contesti delle biotecnologie con una visione globale di salute, benessere e di sostenibilità delle applicazioni;
- conoscere le normative e le problematiche deontologiche e bioetiche anche al fine di comprendere l'impatto delle soluzioni biotecnologiche nel contesto sociale;

- possedere le basi culturali e metodologiche per l'applicazione delle piattaforme multidisciplinari che caratterizzano l'operatività biotecnologica per la produzione di beni e di servizi attraverso l'analisi, l'uso e lo sviluppo di sistemi biologici;

- possedere le basi culturali e metodologiche per comprendere le innovazioni tecnologiche nel campo delle biotecnologie e le nuove applicazioni delle tecnologie omiche e della bioinformatica, della biologia dei sistemi e dell'editing genomico applicate allo studio e all'utilizzo degli organismi viventi;

- acquisire, in relazione ai differenti obiettivi formativi dei corsi della classe, conoscenze teoriche, metodologiche e pratiche delle biotecnologie nel campo industriale, della chimica fine, agro-alimentare, ambientale ed energetico, farmaceutico, medico e veterinario.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di: - conoscenze di base di matematica, fisica, informatica e statistica, di chimica e di biologia necessarie per la formazione nel campo delle biotecnologie. Le attività formative saranno, inoltre rivolte ad acquisire: - le conoscenze essenziali sulla struttura e sul funzionamento dei sistemi biologici in condizioni fisiologiche, patologiche anche grazie all'utilizzo di appropriati modelli sperimentali, per comprenderne le logiche molecolari, informazionali e integrative;

- gli strumenti teorici e tecnico-pratici per analizzare e utilizzare, anche modificandoli, organismi, cellule o loro componenti, e per applicare biotecnologie innovative alla identificazione, alla caratterizzazione, allo studio, alla progettazione e alla produzione di molecole e sistemi biologici;

- conoscenze degli aspetti di regolamentazione, responsabilità e bioetica, oltre che economici e di gestione aziendale. Al fine di acquisire competenze in specifici ambiti applicativi (quali l'agro-alimentare, l'industriale, il chimico, il farmaceutico, il medico e il medico veterinario) e coerentemente con gli obiettivi formativi specifici, i corsi della classe selezioneranno opportunamente gli ambiti disciplinari delle attività formative caratterizzanti per formare specifiche figure professionali capaci di operare con approcci e metodologie comuni nei diversi ambiti.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere capaci di: - lavorare in gruppi costituiti anche da esperti provenienti da settori diversi;

- operare con autonomia in attività esecutive e inserirsi prontamente negli ambienti lavorativi;
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie;
- comunicare efficacemente i risultati delle attività condotte, in forma scritta e orale;
- valutare le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale e impatto nel contesto sociale;
- conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche;
- essere in grado di promuovere e gestire la digitalizzazione dei processi e dei servizi negli ambiti di competenza.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe potranno trovare impiego con ruoli tecnici in diversi ambiti biotecnologici, quali l'agro-alimentare, l'ambientale, il diagnostico, l'energetico, della chimica fine, l'industriale, il farmaceutico, il cosmetico, il nutraceutico, il medico e il medico veterinario, nonché nell'ambito del controllo di qualità, della promozione di prodotti e processi biotecnologici e della comunicazione scientifica.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari. f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Conoscenze di base di matematica e scienze come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato su un argomento coerente con gli obiettivi formativi della classe che dimostri la padronanza degli argomenti e l'acquisizione delle competenze, nonché la capacità di operare in modo autonomo. La prova finale può essere collegata a un progetto di ricerca o a una attività di tirocinio o può essere una rielaborazione individuale di ricerche bibliografiche.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere un consistente numero di CFU per attività pratiche e/o di laboratorio finalizzate all'acquisizione di metodiche sperimentali, alla misura, all'elaborazione e interpretazioni dei dati e all'uso delle tecnologie.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-8 R Ingegneria dell'informazione

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati in grado di collaborare alla ideazione, alla progettazione, allo sviluppo e alla gestione di apparecchiature, sistemi, processi, impianti e tecnologie innovative nell'area dell'ingegneria dell'informazione. Per raggiungere tali obiettivi, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono:- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per interpretare e descrivere problemi dell'ingegneria;- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria dell'informazione al fine di identificare, formulare e risolvere problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;- essere capaci di utilizzare tecniche e soluzioni ingegneristiche per la progettazione, la simulazione, la verifica e la gestione di componenti, dispositivi, apparecchiature, sistemi e processi;- essere capaci di condurre esperimenti e analizzare e interpretare i risultati;- possedere gli strumenti per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze, con particolare riferimento agli ambiti caratterizzanti dell'ingegneria dell'informazione.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso:- attività dedicate all'acquisizione di conoscenze della matematica e delle altre scienze di base;- attività dedicate all'acquisizione di conoscenze fondamentali nelle discipline dell'ingegneria dell'informazione afferenti ad almeno tre ambiti caratterizzanti.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono:- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale.- avere capacità relazionali e decisionali ed essere in grado di operare in gruppi di lavoro;- essere in grado di valutare le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale;- essere in grado di promuovere e gestire la digitalizzazione dei processi, sia nell'ambito industriale sia in quello dei servizi;- essere in grado di operare in contesti aziendali e professionali;- conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe potranno svolgere attività professionali in diversi ambiti, concorrendo alla ideazione, alla progettazione, alla gestione, e alla produzione di beni e servizi nelle imprese, nelle amministrazioni pubbliche, e nella libera professione. I principali sbocchi occupazionali sono nei seguenti ambiti: - area dell'ingegneria dell'automazione: imprese elettroniche, elettromeccaniche, spaziali, chimiche, aeronautiche in cui sono sviluppate funzioni di dimensionamento e realizzazione di architetture complesse, di sistemi automatici, di processi e di impianti per l'automazione, che integrino componenti informatici, apparati di misure, trasmissione e attuazione; industrie per l'automazione e la robotica; - area dell'ingegneria biomedica: industrie del settore biomedico e farmaceutico produttrici e fornitrici di sistemi, apparecchiature e materiali per diagnosi, cura e riabilitazione; aziende ospedaliere; società di servizi per la gestione di apparecchiature e impianti medicali, anche di telemedicina; laboratori specializzati; - area dell'ingegneria elettronica: imprese di progettazione e produzione di componenti, apparati e sistemi elettronici e optoelettronici; industrie manifatturiere, settori delle amministrazioni pubbliche ed imprese di servizi che applicano tecnologie e infrastrutture elettroniche per il trattamento, la trasmissione e l'impiego di segnali in ambito civile, industriale e dell'informazione; - area dell'ingegneria gestionale: imprese manifatturiere, di servizi e pubblica amministrazione per l'approvvigionamento e la gestione dei materiali, per l'organizzazione aziendale e della produzione, per l'organizzazione e l'automazione dei sistemi produttivi, per la logistica, il project management e il controllo di gestione, per l'analisi di settori industriali, per la valutazione degli investimenti, per il marketing industriale e la finanza, per i servizi digitali; - area dell'ingegneria informatica: industrie informatiche operanti negli ambiti della produzione hardware e software; aziende di software per l'automazione e la robotica; imprese operanti nell'area dei sistemi informativi e delle reti di calcolatori; imprese di servizi informatici; - area dell'ingegneria delle telecomunicazioni: imprese di progettazione, produzione ed esercizio di apparati, sistemi e infrastrutture riguardanti l'acquisizione e il trasporto delle informazioni e la loro utilizzazione in applicazioni telematiche; imprese di servizi di telecomunicazione e telerilevamento terrestri o spaziali; enti normativi ed enti di controllo del traffico aereo, terrestre e navale; - area dell'ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione: sistemi di gestione e dei servizi per le grandi infrastrutture, per i cantieri e i luoghi di lavoro, per gli enti pubblici e privati, per le industrie, per la sicurezza informatica e delle telecomunicazioni e per svolgere il ruolo di security manager. Inoltre, le laureate e i laureati nella classe potranno trovare sbocchi occupazionali in tutte quelle aree non strettamente ingegneristiche nelle quali le tecnologie dell'ingegneria dell'informazione rivestono un ruolo centrale.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Per l'accesso ai corsi della classe sono richieste le seguenti conoscenze e competenze: capacità di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, e di interpretare correttamente il significato di un testo; conoscenze di base nelle scienze matematiche e fisiche; capacità di ragionamento logico.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale è intesa a verificare la maturità scientifica raggiunta in relazione alla capacità di affrontare tematiche specifiche dell'ingegneria dell'informazione, applicando le conoscenze acquisite per l'identificazione, la formulazione e la soluzione di problemi.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere: - esercitazioni di laboratorio, anche finalizzate alla conoscenza delle metodiche sperimentali;- attività pratiche finalizzate all'analisi e alla soluzione di problemi tipici dell'ingegneria dell'informazione;- attività volte all'acquisizione di soft-skill, quali ad esempio capacità di lavorare in gruppo e sviluppare progetti.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso imprese, enti pubblici e privati e studi professionali.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Nell'ambito della progettazione del Corso di Studio il 14 novembre 2024 attraverso collegamento telematico è stata effettuata una consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale, regionale e nazionale della produzione, dei servizi e delle professioni, tenendo in particolare considerazione il rapporto università-territorio.

Hanno partecipato le seguenti realtà del settore professionale e produttivo: Fondazione MPS, Siena Imaging, Silog Sistemi Logistici, Terranova Software, Expert Systems Fondazione Sai Hub, Azienda ospedaliero- universitaria Senese, Federmanager, bioMérieux Italia, KW Apparecchi Scientifici, Fondazione Toscana Life Sciences, Expert.ai, Diesse Diagnostica Senese, Distretto Toscano Scienze della Vita.

Sono stati invitati anche i presidenti dei corsi di laurea magistrale dell'Università degli Studi di Siena che potrebbero essere coinvolti nella prosecuzione del percorso formativo.

Nel corso della consultazione è stata presentata una dettagliata scheda informativa sul Corso di Studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state utilizzate per indirizzare l'impianto del progetto didattico.

La consultazione ha raccolto il riscontro delle parti coinvolte sull'adeguatezza della denominazione del corso in relazione alle finalità. Inoltre, riguardo alla figura professionale che il corso si propone di formare, la consultazione ha riguardato la rispondenza alle esigenze del settore professionale o produttivo e alle richieste del mercato del lavoro, e la pertinenza delle competenze associate alle funzioni.

Complessivamente, la consultazione ha raccolto nell'85% delle risposte opinioni positive o decisamente positive sull'adeguatezza degli obiettivi del corso di studio rispetto alle esigenze culturali, sociali e professionali richieste dal mondo del lavoro.

La coerenza fra la progettazione dell'offerta formativa e le esigenze del mondo del lavoro è uno degli obiettivi primari previsti negli atti di indirizzo in materia di offerta formativa dell'Università degli Studi di Siena, approvati annualmente dal Senato Accademico.

I dipartimenti dell'Università di Siena coinvolti nella progettazione del Corso di Studio (Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche (DIISM), Dipartimento di Medicina Molecolare e dello Sviluppo (DMMS), il Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia (DBC), Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e neuroscienze (DSMCN) mantengono contatti costanti con aziende del territorio locale, regionale e nazionale, attraverso vari canali ed iniziative. In particolare, i dipartimenti gestiscono numerosi contratti di collaborazione e progetti di ricerca con aziende ed enti sotto la responsabilità scientifica di singoli docenti. Nell'ambito di queste collaborazioni vengono sviluppate tesi, tirocini, interventi seminariali e convegni che interessano gli ambiti disciplinari coinvolti nel progetto didattico del Corso di Studio.

L'Università degli Studi di Siena inoltre organizza annualmente più eventi di coordinamento e confronto con le scuole superiori e le aziende del territorio sui temi dell'orientamento in ingresso e in uscita.

Le attività menzionate rappresentano le basi di un costante e organico canale diretto con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi, e delle professioni, funzionale alla buona progettazione e futura gestione del Corso di Studio.

Vedi allegato

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea interclasse in Biotech Engineering for Health nasce dall'esigenza di fornire una risposta alla profonda trasformazione del settore sanitario e biologico conseguente all'utilizzo sempre più ampio di tecnologie avanzate, come la bioinformatica, l'intelligenza artificiale, la robotica, i dispositivi elettronici per il monitoraggio e la diagnostica, i biosensori, e l'ICT, nonché alla complessità e interdisciplinarietà dei problemi cui si trovano di

fronte gli operatori attivi in ambito sanitario e biotecnologico.

Per questo motivo, le industrie biotecnologiche e le strutture sanitarie avranno un bisogno crescente di professionisti in grado di operare al confine tra ingegneria e biologia. Un corso che integri queste discipline può offrire agli studenti una visione olistica e le competenze necessarie per affrontare sfide come la medicina personalizzata, la produzione di farmaci innovativi, i servizi di diagnostica avanzata basati sull'intelligenza artificiale, l'ingegneria dei tessuti, l'impiego della robotica in ambito medico e la sicurezza e protezione dei dati sensibili.

Il Corso di Laurea è progettato per formare professionisti con competenze trasversali e sinergiche tra le due classi disciplinari, garantendo un'integrazione strutturata di conoscenze. Il percorso formativo fornisce una solida preparazione in discipline biotecnologiche - comuni, mediche, chimiche, farmaceutiche e industriali - e in aree strategiche dell'ingegneria, tra cui l'automazione, la biomedica, l'elettronica, l'informatica, analisi e protezione dell'informazione. Inoltre il corso fornisce competenze di economia e un'ampia offerta di insegnamenti opzionali per approfondire specifici ambiti di studio e applicativi, rafforzando la sinergia tra biotecnologie e ingegneria. Questa solida base di competenze forma figure professionali altamente specializzate, in grado di sviluppare soluzioni innovative nei settori sanitario e biotecnologico con applicazioni alla diagnostica avanzata, alla medicina di precisione, all'ingegneria biomedica e alla bioinformatica. Inoltre, fornisce conoscenze trasversali per progettare sistemi robotici e biosensori per il monitoraggio e la tutela del benessere e della salute.

L'approccio interdisciplinare del corso non si limita alla semplice combinazione di competenze, ma si basa su un'integrazione strutturata di saperi, attraverso un programma che garantisce un equilibrio tra biotecnologie e ingegneria dell'informazione. Gli studenti riceveranno una formazione completa che coniuga la comprensione dei processi biologici con l'impiego di tecnologie all'avanguardia per la raccolta, l'analisi e l'interpretazione dei dati biomedici. Il percorso didattico promuove una sinergia tra le due discipline per affrontare con metodo sistemico e tecnologie avanzate le sfide del settore biomedico, farmaceutico, bioinformatico e ICT.

A tale scopo, gli obiettivi specifici raggruppati per aree di apprendimento, sono:

- l'acquisizione di conoscenze avanzate nell'ambito delle discipline dell'ingegneria dell'informazione, tra cui informatica, intelligenza artificiale, elettronica, sistemi dinamici, automatica, teoria dell'informazione ed elaborazione dei segnali, che trovano applicazione in contesti biomedici come, ad esempio, nell'analisi dell'espressione genica, nell'ingegnerizzazione di nuove proteine e per la progettazione in silico di nuovi farmaci.
- l'acquisizione di conoscenze avanzate nell'ambito della biologia, fisiologia, istologia, patologia e microbiologia integrate a una solida conoscenza di informatica, automatica, elettronica ed elaborazione dei segnali, sarà fondamentale per una progettazione consapevole di strumenti di supporto diagnostico e terapeutico, che impiegano, ad esempio, sistemi elettronici e sensori per l'analisi e il monitoraggio dei parametri biologici.
- L'acquisizione di conoscenze in chimica, analisi molecolare e cellulare, manipolazione genica e biomateriali intelligenti, integrate con le solide basi di sistemi dinamici ed elaborazione dei segnali, permette di affrontare in modo sinergico questioni chiave relative alla salute e al miglioramento della qualità della vita, come, ad esempio, la diagnosi avanzata, la medicina personalizzata, la medicina rigenerativa, la medicina rigenerativa e l'invecchiamento attivo.
- l'acquisizione di conoscenze di base nell'ambito economico e di gestione aziendale.

Struttura del percorso formativo

Il corso di studi si articola in tre anni con un approccio progressivo che integra conoscenze teoriche e applicative:

- Primo anno: Acquisizione delle basi scientifiche in matematica, fisica, chimica, biologia e informatica per creare una solida preparazione interdisciplinare. Acquisizione di conoscenze di base di economia e gestione aziendale.
 - Secondo anno: Approfondimento degli ambiti caratterizzanti, con insegnamenti di biologia molecolare, biochimica, genetica, fisiologia, patologia, automazione e sistemi dinamici, informatica e intelligenza artificiale, analisi dei segnali e statistica.
 - Terzo anno: Specializzazione e applicazione delle conoscenze con focus su farmacologia, chimica farmaceutica, biomateriali e biosensori, bioingegneria e tecnologie diagnostiche avanzate, elettronica, sistemi di misura, medicina rigenerativa.
- Il percorso prevede inoltre attività di laboratorio, tirocini e un progetto di tesi finale, offrendo la possibilità di svolgere un'esperienza in aziende, centri di ricerca e strutture sanitarie. Questa formazione permette agli studenti di sviluppare competenze applicative e di inserirsi in contesti altamente innovativi. Alla fine del percorso, gli studenti acquisiranno competenze multidisciplinari e la capacità di collaborare efficacemente in team, rispondendo alle sfide emergenti nel settore della salute. Entro il terzo anno, avranno la possibilità di scegliere la classe di laurea più rispondente alle proprie inclinazioni, mantenendo una formazione solida e versatile, pronta ad affrontare le esigenze del mercato del lavoro e della ricerca.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Ingegneria dell'Informazione:

Coerentemente con gli obiettivi formativi del corso di laurea interclasse, rappresentano attività affini per l'ingegneria dell'informazione le attività di base e caratterizzanti per le biotecnologie afferenti agli ambiti disciplinari delle discipline biologiche, per la regolamentazione, economia e bioetica, per le biotecnologie con finalità specifiche: chimiche e farmaceutiche, mediche e terapeutiche, biologiche e industriali.

Biotechologie:

Coerentemente con gli obiettivi formativi del corso di laurea interclasse, nel corso di laurea interclasse rappresentano attività affini per le biotecnologie le seguenti attività caratterizzanti per l'ingegneria dell'informazione afferenti agli ambiti disciplinari dell'ingegneria dell'automazione, ingegneria biomedica, ingegneria elettronica, ingegneria informatica, ingegneria delle telecomunicazioni, ingegneria della sicurezza e della protezione dell'informazione.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato nel Corso di Laurea Interclasse in Biotech Engineering for Health acquisisce solide conoscenze di base negli ambiti delle biotecnologie e dell'ingegneria dell'informazione. Questa formazione sinergica permette alle laureate ed ai laureati di comprendere e gestire l'integrazione di sistemi biologici e tecnologici.

In particolare, le laureate/i laureati acquisiscono conoscenze di chimica, fisica, biologia, matematica e statistica, essenziali per interpretare e modellare fenomeni biotecnologici e ingegneristici. Inoltre, acquisiscono le conoscenze degli aspetti economici e di gestione aziendale e la comprensione dei fondamenti dell'ingegneria dell'informazione nei campi dell'informatica, dell'elettronica, dell'automazione e dell'elaborazione di dati e segnali.

In riferimento agli ambiti disciplinari biotecnologici per finalità applicative chimiche e farmaceutiche, mediche e terapeutiche, il Corso di Studio comprende attività formative volte a fornire:

- le conoscenze essenziali sulla struttura e sul funzionamento dei sistemi biologici in condizioni fisiologiche, patologiche anche grazie all'utilizzo di appropriati modelli sperimentali, per comprendere le logiche molecolari, informazionali e integrative;
- gli strumenti teorici e tecnico-pratici per analizzare e utilizzare, anche modificandoli, microorganismi, cellule o loro componenti, e per applicare biotecnologie innovative alla identificazione, alla caratterizzazione, allo studio, alla progettazione e alla produzione di molecole e sistemi biologici;

In riferimento agli ambiti disciplinari dell'ingegneria dell'informazione, il Corso di Studio comprende attività formative volte a fornire:

- conoscenze su dispositivi e sistemi software e hardware per l'elaborazione e la protezione delle informazioni;
- conoscenze sulle metodologie di analisi e progettazione dei sistemi di controllo, sulla modellistica dei processi, sull'automazione e sistemi robotici;
- conoscenze su dispositivi e sistemi per l'acquisizione e l'elaborazione dei segnali biologici;

L'erogazione in inglese del Corso di Studio permette alle laureate ed ai laureati di raggiungere la padronanza della comunicazione in lingua inglese, essenziale per operare in un contesto globale.

Le conoscenze vengono acquisite attraverso lezioni frontali e attività laboratoriali guidate, e verificate attraverso esami scritti e/o orali, progetti individuali o di gruppo.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato in Biotech Engineering for Health possiede un insieme di competenze derivate dall'unione sinergica delle competenze del biotecnologo e dell'ingegnere dell'informazione. Il profilo formativo consente al laureato di affrontare problemi scientifici e tecnici complessi, con una prospettiva integrata e multidisciplinare.

Per le competenze di tipo biotecnologico, il laureato:

- è in grado di utilizzare le conoscenze chimiche, fisiche, matematiche e statistiche per interpretare e valutare i fenomeni biologici osservati;
- sa analizzare le eventuali perturbazioni dell'omeostasi dei sistemi biologici e la capacità di intervenire per ristabilire l'equilibrio omeostatico;
- è in grado di applicare le tecniche biotecnologiche ai comuni processi di produzione o ricerca;
- ha acquisito la capacità di giudizio necessaria per valutare le procedure da utilizzare da un punto di vista metodologico.

Per le competenze di tipo ingegneristico, il laureato:

- sa formalizzare problemi ingegneristici utilizzando gli strumenti della matematica e della fisica;
- sa progettare e implementare algoritmi utilizzando i principali linguaggi di programmazione;
- sa applicare le conoscenze di base proprie degli ambiti disciplinari dell'informatica, dell'intelligenza artificiale, dell'elettronica, dell'automazione, della robotica e delle telecomunicazioni all'analisi e sviluppo di sistemi e sottosistemi specifici dell'ingegneria dell'informazione;

Il percorso formativo enfatizza l'importanza delle competenze pratiche, sviluppate attraverso attività laboratoriali e sperimentali, anche da svolgere durante il tirocinio e la preparazione della prova finale.

Le competenze vengono acquisite attraverso lezioni frontali e attività laboratoriali guidate, sono valutate attraverso esami scritti e orali, attività di tirocinio e la discussione di un elaborato finale. Le valutazioni attestano l'abilità delle laureate e dei laureati di impiegare le loro conoscenze in maniera corretta, dimostrando la loro preparazione per entrare nel mondo del lavoro o per proseguire gli studi a un livello superiore.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato nel Corso di Laurea Interclasse in Biotech Engineering for Health acquisisce attraverso lezioni frontali e attività laboratoriali guidate competenze di base proprie del biotecnologo e dell'ingegnere dell'informazione, sviluppando una capacità di giudizio funzionale ad affrontare problemi complessi in modo versatile e innovativo. La formazione interdisciplinare fornisce al laureato un'autonomia di giudizio che si manifesta attraverso lo sviluppo, in particolare, delle seguenti capacità:

- Capacità di ideare e sviluppare soluzioni appropriate: l'autonomia di giudizio consente al laureato di gestire soluzioni appropriate che integrino le biotecnologie con le tecnologie dell'ingegneria dell'informazione. Questo include, ad esempio, l'ottimizzazione di processi biotecnologici tramite l'impiego di software e hardware avanzati.
 - Capacità di analisi e integrazione: la formazione interdisciplinare predispone il laureato a raccogliere e interpretare dati, coniugando gli strumenti e i metodi delle biotecnologie con le basi di analisi statistica e di elaborazione dei dati proprie delle discipline dell'ingegneria dell'informazione. Questo approccio è fondamentale nelle fasi di progettazione e analisi di sistemi ed esperimenti, permettendo una valutazione critica dei risultati.
 - Capacità di sintetizzare informazioni provenienti da discipline diverse: la formazione interdisciplinare promuove la capacità di valutare e sintetizzare autonomamente informazioni provenienti da ambiti scientifici e tecnologici diversi.
 - Capacità di innovarsi: l'autonomia di giudizio si riflette nella capacità del laureato di adattarsi rapidamente a nuovi problemi e tecnologie emergenti, permettendo l'apprendimento continuo necessario per mantenersi alla frontiera della ricerca e dello sviluppo industriale.
 - Capacità di lavorare in ambienti multidisciplinari: la formazione interdisciplinare prepara le laureate/i laureati a lavorare efficacemente in ambienti lavorativi multidisciplinari. La capacità di comunicare efficacemente con professionisti di diversi settori è cruciale per la guida di progetti che richiedono una vasta gamma di conoscenze specialistiche, come nei settori delle biotecnologie e dell'ingegneria dell'informazione.
- Il raggiungimento dell'autonomia di giudizio viene verificato attraverso un'ampia gamma di attività, da laboratori sperimentali a progetti di gruppo, fino alla stesura e discussione della tesi di laurea, assicurando che le laureate/i laureati siano ben preparati per affrontare le sfide del mondo del lavoro con una prospettiva ampia e integrata.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato in Biotech Engineering for Health acquisisce competenze comunicative specializzate, essenziali per la collaborazione interdisciplinare, e utili a trasmettere idee complesse in modo efficace, a un pubblico di esperti e meno esperti.

In particolare, le laureate/i laureati sono formati a presentare informazioni tecniche e scientifiche in maniera efficace, utilizzando l'inglese. Questo è essenziale non solo per l'interazione in un contesto lavorativo caratterizzato da un forte grado di innovazione, ma anche per trasmettere i risultati a un pubblico internazionale.

Attraverso il loro percorso formativo, le laureate/i laureati in Biotech Engineering for Health acquisiscono l'abilità di produrre relazioni dettagliate e di presentare risultati in report tecnici e scientifici strutturati. Questo include la capacità di condensare e sintetizzare dati sperimentali complessi attraverso l'uso di strumenti informatici avanzati.

Le abilità comunicative sono valutate attraverso diverse attività, come le prove orali, la stesura di relazioni tecniche, la discussione della tesi, e durante le presentazioni dei risultati di progetti di gruppo. Queste valutazioni aiutano a garantire che ogni laureato possa esprimere concetti complessi con sicurezza e precisione, soddisfacendo gli standard richiesti in ambito professionale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato in Biotech Engineering for Health ha compiuto un percorso formativo interdisciplinare che favorisce lo sviluppo di capacità di apprendimento versatili. Questa formazione complessa equipaggia il laureato con un ampio spettro di conoscenze metodologiche e specialistiche che facilitano l'apprendimento continuo nei campi delle biotecnologie e dell'ingegneria dell'informazione.

Grazie alle attività didattiche svolte, le laureate/i laureati svilupperanno la capacità di intraprendere studi successivi con elevata autonomia. Questo include la capacità di svolgere ricerche indipendenti, di analizzare e sintetizzare nuove informazioni, e di applicare le competenze acquisite in contesti professionali e accademici diversi.

Le attività di laboratorio e i progetti ingegneristici rappresentano momenti chiave in cui le laureate/i laureati dimostrano e affinano la loro capacità di apprendere e sviluppare una idea in modo autonomo. L'approccio pratico permette di affrontare problemi reali, stimolando l'iniziativa personale e la capacità di implementare soluzioni innovative.

Le capacità di apprendimento delle laureate/i laureati sono valutate attraverso gli esami di profitto e la prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per essere ammessi al Corso di Studio occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. E' inoltre richiesta la conoscenza della lingua inglese almeno a livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue – QCER.

Si richiedono inoltre conoscenze di base di matematica, fisica e scienze, di norma acquisite nei programmi di scuola media superiore, buone capacità di ragionamento logico e comprensione.

Le conoscenze richieste per l'accesso vengono verificate tramite un test di ingresso che valuterà la preparazione individuale, come stabilito nel regolamento didattico del Corso di Studio. Se la verifica non risulta positiva, allo/a studente/essa verranno assegnati obblighi formativi aggiuntivi (OFA), che dovranno essere soddisfatti entro il primo anno di corso.

Per garantire la qualità della didattica, l'accesso al Corso di Studio può essere a numero programmato localmente, in relazione alla sostenibilità delle strutture.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale consiste nella redazione di un elaborato scritto relativo ad un tema assegnato da un docente del Corso di Studio (docente relatore).

L'obiettivo della prova è quello di verificare le capacità di analisi e di sintesi dello studente relativamente alla descrizione tecnica di un lavoro svolto in modo autonomo. La valutazione è effettuata secondo i criteri e le modalità riportate nel Regolamento Didattico del CdS. La votazione sarà espressa in centodecimali, con eventuale lode.

Motivazioni dell'istituzione del corso interclasse
(Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)

Il Corso di Laurea Triennale Interclasse "Biotech Engineering for Health" nasce dall'esigenza di rispondere alla crescente richiesta di figure professionali interdisciplinari nel settore della salute e del benessere. Queste figure richiedono l'integrazione delle competenze scientifiche e tecnologiche delle biotecnologie (classe L2) con quelle dell'ingegneria dell'informazione (classe L8), per operare in contesti altamente innovativi e tecnologici.

Questa iniziativa si allinea con i più recenti indirizzi ministeriali, che promuovono la flessibilità dei percorsi formativi al fine di creare figure professionali in grado di affrontare le sfide di un mondo del lavoro in rapida evoluzione in settori strategici per lo sviluppo economico, scientifico e sociale.

Il settore della salute e del benessere umano richiede oggi competenze che superano i confini tradizionali delle singole discipline, rendendo imprescindibile l'integrazione tra biotecnologie e ingegneria dell'informazione. Tecnologie come l'intelligenza artificiale, la robotica umano-centrica, i dispositivi di acquisizione ed elaborazione dei segnali medicali, e le piattaforme di big data, trovano applicazione diretta in ambiti biotecnologici quali la medicina personalizzata, la diagnostica avanzata e lo sviluppo di terapie innovative.

Il corso di laurea Biotech Engineering for Health risponde a questa esigenza formativa strutturando un percorso accademico che soddisfi contemporaneamente i requisiti delle classi L2 e L8. Tale scelta si configura come una soluzione istituzionale ottimale per offrire agli studenti un percorso formativo che li renda competitivi a livello nazionale e internazionale, valorizzando la sinergia tra i dipartimenti dell'Università di Siena, che eccellono nei settori delle biotecnologie e dell'ingegneria dell'informazione. Inoltre, il corso tiene conto della specificità del territorio senese, caratterizzato dalla presenza di attori pubblici e privati di rilievo nel settore farmaceutico e delle scienze della vita.

Il corso interclasse consente di formare laureati capaci di operare in contesti interdisciplinari, rispondendo alla crescente domanda di profili ibridi da parte delle industrie biotecnologiche, biomedicali, farmaceutiche e health-tech. I laureati potranno integrare conoscenze di biologia, genetica e chimica con competenze di base di automazione, robotica, elettronica, elaborazione e acquisizione di segnali e dati, intelligenza artificiale e sistemi informatici.

L'erogazione del corso in lingua inglese rafforza l'attrattività internazionale dell'Università di Siena, favorendo l'iscrizione di studenti stranieri e la partecipazione a programmi di mobilità e cooperazione scientifica globale.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Biotecnologo e Ingegnere dell'Informazione
funzione in un contesto di lavoro: Il laureato in Biotech Engineering for Health rappresenta una figura professionale qualificata, capace di integrare competenze biotecnologiche con i metodi e gli strumenti dell'ingegneria dell'informazione. Questo professionista ha un profilo ideale per operare in settori all'avanguardia dove si richiedono capacità di acquisizione, analisi ed elaborazioni di dati, derivati da processi di produzione riguardanti l'ambito della salute o da esperimenti condotti nei laboratori di ricerca, attraverso l'impiego di strumenti e sistemi informatici ed elettronici. Il suo ruolo è cruciale nelle organizzazioni che puntano all'innovazione tecnologica nel settore della salute, offrendo competenze che abbracciano sia l'aspetto biologico che quello tecnologico. Le funzioni in un contesto di lavoro includono: ruoli di media responsabilità, nella progettazione e sviluppo di sistemi e processi tecnologici in cui si coniugano i temi delle biotecnologie (ambiti chimico/farmaceutico e medico/terapeutico) e dell'ingegneria dell'informazione (informatica, elettronica, automazione, elaborazione dati e segnali) ruoli di media/alta responsabilità nell'ambito del controllo di qualità e della promozione di prodotti e processi biotecnologici ad alto contenuto tecnologico Il laureato ha la formazione di base per intraprendere successivi percorsi di studio nel campo delle biotecnologie e dell'ingegneria dell'informazione, necessari per acquisire ulteriori competenze e raggiungere maggiori livelli di responsabilità. Il percorso formativo interdisciplinare, erogato in lingua inglese, permette al laureato di collaborare, come figura tecnica di raccordo o coordinamento, con colleghi che hanno specializzazioni più verticali, di livello inferiore e superiore, in un contesto multidisciplinare, nazionale e internazionale. competenze associate alla funzione: Alla fine del percorso formativo le laureate/i laureati avranno acquisito gli strumenti concettuali e metodologici che permettono di operare, in maniera integrata e multidisciplinare negli ambiti ingegneristico e biotecnologico. Acquisizione ed Elaborazione dei Segnali: competenze nell'impiego di dispositivi, metodi e sistemi per l'acquisizione ed elaborazione di segnali e per l'estrazione di informazioni rilevanti nel settore delle biotecnologie e del benessere. Software e Gestione di Sistemi IT: competenze di programmazione e manutenzione di software e hardware per la gestione e il funzionamento di sistemi informatici per le biotecnologie e l'ingegneria dell'informazione. Analisi dei Dati e Intelligenza Artificiale: competenze nella gestione e analisi di grandi quantità di dati clinici e/o biologici, utilizzando piattaforme di big data, modelli predittivi basati su intelligenza artificiale e strumenti statistici, e nella protezione delle informazioni. Dispositivi e Sistemi Robotici: Competenze nell'impiego di sistemi robotici centrati sull'essere umano e di dispositivi destinati al settore medicale per obiettivi terapeutici e per il miglioramento della qualità della vita. Automazione: competenze inerenti l'automazione per migliorare l'efficienza dei processi produttivi in ambito biotecnologico. Biotecnologie Molecolari: Competenze per la manipolazione e analisi di materiali biologici utilizzando tecniche biotecnologiche e ingegneristiche avanzate. Sistemi biotecnologici: Competenze per l'individuazione e impiego di procedure e dispositivi biomedicali. Operatività nei Laboratori Biotech: Competenze per l'esecuzione manuale e automatizzata di procedure di laboratorio, inclusa la preparazione di campioni, la conduzione di esperimenti routinari e la registrazione dei dati secondo protocolli. Controllo Qualità: Competenze informatiche e tecniche di laboratorio per aziende nel settore farmaceutico e del benessere, focalizzate sul controllo qualità dei prodotti biotecnologici. Supporto per la Ricerca in Biotecnologia: Competenze tecniche e scientifiche per il supporto nella conduzione di studi e esperimenti biotecnologici e analisi dati anche con i metodi dell'intelligenza artificiale in collaborazione con ricercatori esperti Economia e gestione aziendale: competenze di base sugli aspetti economici e di gestione aziendale, essenziali per comprendere l'impatto economico delle biotecnologie e per operare efficacemente nel contesto produttivo e professionale. sbocchi occupazionali: In generale, il laureato in Biotech Engineering for Health trova la sua naturale collocazione all'interno di aziende ed enti pubblici e privati in cui le metodologie biotecnologiche e dell'ingegneria dell'informazione sono applicate nell'ambito della salute, come nel campo dell'Industria farmaceutica, della ricerca medica e delle tecnologie per la salute. posizioni di livello medio-alto in ambito tecnico, all'interno di aziende e enti pubblici o privati in cui sono richieste competenze trasversali o specifiche nei settori delle biotecnologie e dell'ingegneria dell'informazione; esercizio della libera professione e iscrizione all'albo professionale previo superamento dell'esame di stato per l'abilitazione alla professione (sezione B, ingegnere dell'informazione iunior per il percorso nella classe L8 e/o biologo junior per il percorso nella classe L2). Il laureato in Biotech Engineering for Health può proseguire gli studi in corsi di livello superiore (master di primo livello e/o lauree magistrali) coerenti con gli ambiti disciplinari inseriti nel piano di studio. Come previsto dalla legislazione vigente le laureate/i laureati che avranno crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori disciplinari potranno partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento secondario. Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT) • Tecnici esperti in applicazioni - (3.1.2.2.0.) • Tecnici elettronici - (3.1.3.4.0.) • Tecnici programmatori - (3.1.2.1.0.) • Tecnici di laboratorio biochimico - (3.2.2.3.1.)

Raggruppamento settori

Gruppo	Settori	CFU	L-2 R	L-8 R
			Attività - ambito	Attività - ambito
1	INF/01 , ING-INF/05 , MAT/02 , MAT/03 , MAT/05 , MAT/06 , MAT/08 , MAT/09 , SECS-S/01	27-30	BaseDiscipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	BaseMatematica, informatica e statistica
2	FIS/01 , FIS/02 , FIS/03	9-12	BaseDiscipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	BaseFisica e chimica
3	CHIM/03 , CHIM/06	10-13	BaseDiscipline chimiche	BaseFisica e chimica
4	BIO/10 , BIO/11 , BIO/13 , BIO/17 , BIO/18 , BIO/19	10-13	BaseDiscipline biologiche	Attività formative affini o integrative
5	BIO/09 , BIO/10 , BIO/11 , BIO/14 , BIO/18 , CHIM/06 , MED/04 , MED/42	24-27	CaratDiscipline biotecnologiche comuni	Attività formative affini o integrative
6	SECS-P/06 , SECS-P/07 , SECS-P/08	4-7	CaratDiscipline per la regolamentazione, economia e bioetica	Attività formative affini o integrative
7	BIO/13 , BIO/14 , BIO/15 , BIO/16 , BIO/17 , BIO/18 , BIO/19	16-19	CaratDiscipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	Attività formative affini o integrative
8	CHIM/01 , CHIM/02 , CHIM/03 , CHIM/04 , CHIM/05 , CHIM/08 , CHIM/10	12-15	CaratDiscipline biotecnologiche con finalità specifiche:chimiche e farmaceutiche	Attività formative affini o integrative
9	BIO/12 , MED/03 , MED/04 , MED/05 , MED/07 , MED/46	4-7	CaratDiscipline biotecnologiche con finalità specifiche:mediche e terapeutiche	Attività formative affini o integrative
10	ING-IND/13 , ING-INF/04	10-13	Attività formative affini o integrative	CaratIngegneria dell'automazione
11	ING-INF/06	0-3	Attività formative affini o integrative	CaratIngegneria biomedica
12	ING-INF/04 , ING-INF/05	10-13	Attività formative affini o integrative	CaratIngegneria informatica
13	ING-INF/02 , ING-INF/03	9-13	Attività formative affini o integrative	CaratIngegneria delle telecomunicazioni
14	ING-INF/01 , ING-INF/02 , ING-INF/07	7-10	Attività formative affini o integrative	CaratIngegneria elettronica
15	ING-IND/31 , ING-INF/01 , ING-INF/02 , ING-INF/03 , ING-INF/04 , ING-INF/05 , ING-INF/07	9-13	Attività formative affini o integrative	CaratIngegneria della sicurezza e protezione dell'informazione
Totale crediti		161 - 208		

Riepilogo crediti

L-2 R Biotecnologie			
Attività	Ambito	Crediti	
Base	Discipline biologiche	10	13
Base	Discipline chimiche	10	13
Base	Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	36	42
Carat	Discipline biotecnologiche comuni	24	27
Carat	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	16	19
Carat	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: agrarie		
Carat	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: chimiche e farmaceutiche	12	15
Carat	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche	4	7
Carat	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie		
Carat	Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	4	7
Attività formative affini o integrative		45	65
Minimo CFU da D.M. per le attività caratterizzanti 60 Minimo crediti assegnati dall'ateneo per le attività caratterizzanti 60 Somma crediti minimi ambiti caratterizzanti 60			
Minimo CFU da D.M. per le attività affini 18 Minimo crediti assegnati dall'ateneo per le attività affini 45 Somma crediti minimi ambiti affini 45			
Totale		161	208

L-8 R Ingegneria dell'informazione			
Attività	Ambito	Crediti	
Base	Fisica e chimica	19	25
Base	Matematica, informatica e statistica	27	30
Carat	Ingegneria biomedica	0	3
Carat	Ingegneria dell'automazione	10	13
Carat	Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione	9	13
Carat	Ingegneria delle telecomunicazioni	9	13
Carat	Ingegneria elettronica	7	10
Carat	Ingegneria gestionale		
Carat	Ingegneria informatica	10	13
Attività formative affini o integrative		70	88
Minimo CFU da D.M. per le attività caratterizzanti 45 Minimo crediti assegnati dall'ateneo per le attività caratterizzanti 45 Somma crediti minimi ambiti caratterizzanti 45			
Minimo CFU da D.M. per le attività affini 18 Minimo crediti assegnati dall'ateneo per le attività affini 70 Somma crediti minimi ambiti affini 70			
Totale		161	208

Attività di base

L-2 R Biotecnologie

ambito disciplinare	settore	CFU
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/01 Statistica	36 - 42 cfu min 10
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	10 - 13 cfu min 10
Discipline biologiche	BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/13 Biologia applicata BIO/17 Istologia BIO/18 Genetica BIO/19 Microbiologia	10 - 13 cfu min 10
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:		56
Totale per la classe		56 - 68

L-8 R Ingegneria dell'informazione

ambito disciplinare	settore	CFU
Matematica, informatica e statistica	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/01 Statistica	27 - 30
Fisica e chimica	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia	19 - 25
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:		46
Totale per la classe		46 - 55

Attività caratterizzanti

L-2 R Biotecnologie

ambito disciplinare	settore	CFU
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/14 Farmacologia BIO/18 Genetica CHIM/06 Chimica organica MED/04 Patologia generale MED/42 Igiene generale e applicata	24 - 27 cfumin 24
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	SECS-P/06 Economia applicata SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese	4 - 7 cfumin 4
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: agrarie		-
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/13 Biologia applicata BIO/14 Farmacologia BIO/15 Biologia farmaceutica BIO/16 Anatomia umana BIO/17 Istologia BIO/18 Genetica BIO/19 Microbiologia	16 - 19
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: chimiche e farmaceutiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/04 Chimica industriale CHIM/05 Scienza e tecnologia dei materiali polimerici CHIM/08 Chimica farmaceutica CHIM/10 Chimica degli alimenti	12 - 15
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica MED/03 Genetica medica MED/04 Patologia generale MED/05 Patologia clinica MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica MED/46 Scienze tecniche di medicina di laboratorio	4 - 7
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie		-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:		60
Totale per la classe		60 - 75

L-8 R Ingegneria dell'informazione

ambito disciplinare	settore	CFU
Ingegneria dell'automazione	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine ING-INF/04 Automatica	10 - 13
Ingegneria biomedica	ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica	0 - 3
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche	7 - 10
Ingegneria gestionale		-
Ingegneria informatica	ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	10 - 13
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/03 Telecomunicazioni	9 - 13
Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione	ING-IND/31 Elettrotecnica ING-INF/01 Elettronica ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/03 Telecomunicazioni ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche	9 - 13
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		45
Totale per la classe		45 - 65

Attività affini

L-2 R Biotecnologie

ambito disciplinare	CFU	
	min	max
Attività formative affini o integrative	45 - 65 cfumin 18	
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle attività affini 45 minimo da D.M. 18		
Totale per la classe	45 - 65	

L-8 R Ingegneria dell'informazione

ambito disciplinare	CFU	
	min	max
Attività formative affini o integrative	70 - 88 cfumin 18	
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle attività affini 70 minimo da D.M. 18		
Totale per la classe	70 - 88	

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	15
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		3	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	1
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	0	1
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	1
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		1	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		16 - 27	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali per la classe L-2 R	177 - 235
Range CFU totali per la classe L-8 R	177 - 235

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM/SC-GIUR R - Scienze Giuridiche
Nome del corso in italiano	Scienze giuridiche del lavoro e della sicurezza
Nome del corso in inglese	Legal sciences for work and security
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D566^00^051002
Data di approvazione della struttura didattica	13/11/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	20/12/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	26/06/2024 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	13/12/2024
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www.dgiur.unisi.it/it/didattica/scienze-giuridiche-del-lavoro-e-della-sicurezza
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Giurisprudenza
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM/SC-GIUR R Scienze Giuridiche

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti nelle scienze giuridiche, con una preparazione integrata anche con l'apporto di altre conoscenze e competenze, che permetta loro di inserirsi nel mondo del lavoro in profili professionali di elevata responsabilità e caratterizzati dalla gestione e dalla risoluzione di questioni giuridiche di particolare complessità. Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono:- aver acquisito conoscenze e capacità critiche e analitiche di carattere storico-giuridico e filosofico-giuridico, anche in prospettiva comparatistica, che consentano un solido dominio delle fondamentali categorie privatistiche e pubblicistiche, non solo in ambito nazionale, ma anche con riferimento allo spazio giuridico europeo e internazionale;

- aver acquisito avanzate e approfondite conoscenze e competenze nelle discipline giuridiche, assieme a competenze nelle discipline socio-istituzionali, economiche e gestionali;

- aver acquisito approfondite conoscenze e competenze metodologiche multidisciplinari allo scopo di affrontare situazioni complesse ed elaborare strategie innovative nelle organizzazioni pubbliche e private, con spiccata attenzione alla dimensione sovranazionale, ed anche al fine di trattare questioni giuridiche legate allo sviluppo delle tecnologie digitali;

- aver acquisito le metodologie della scienza giuridica e i principali strumenti delle scienze sociali per analizzare problemi in contesti soggetti a forte trasformazione;

- aver acquisito competenze giuridiche specialistiche nei settori che coinvolgono le innovazioni tecnologiche, i profili etici, la tutela dei diritti, la promozione dello sviluppo della cultura, nonché la soluzione e la mediazione dei conflitti;

- aver acquisito competenze giuridiche avanzate, anche a carattere comparato e internazionale, riguardanti la disciplina che attiene alle pubbliche amministrazioni, alle imprese pubbliche e private, agli enti profit e non profit;

- essere in grado di stendere rapporti, redigere contratti o deliberazioni, preparare testi normativi.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono possedere:- una solida padronanza dei fondamenti delle discipline giusprivatistiche e giuspubblicistiche, anche in chiave comparatistica e con riferimento al diritto dell'Unione europea e al diritto internazionale;

- una capacità critica e analitica, anche sul piano della consapevolezza storico-giuridica e filosofico-giuridica;

- la capacità di affrontare questioni giuridiche complesse, la cui pratica risoluzione implichi la comprensione di problemi etici, di natura sociale ed economica, tecnologici e comunque connessi alla presenza di contesti soggetti a forte trasformazione.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono:- essere capaci di lavorare in gruppo, con funzioni di leadership, anche in contesti interdisciplinari;

- essere capaci di operare in autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, anche con funzioni di elevata responsabilità;

- essere in grado di mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze giuridiche e di quelle ad esse strumentali, e di predisporre strumenti e materiali utili per l'aggiornamento di collaboratori, colleghi o altri professionisti;

- essere in grado di organizzare e gestire le informazioni rilevanti per il proprio lavoro, nonché di comunicare efficacemente e di tradurre in strumenti operativi i risultati delle analisi condotte, in forma scritta e orale, e anche con strumenti e metodi informatici e telematici.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati potranno svolgere:- funzioni di elevata responsabilità e compiti organizzativi, gestionali e di controllo con particolare riferimento a profili giuridici in pubbliche amministrazioni, autorità indipendenti e agenzie nazionali, comunitarie e internazionali; in imprese e gruppi societari, anche di dimensione transnazionale; in associazioni ed enti, anche del terzo settore; in istituzioni e ONG nazionali, europee e internazionali;

- attività professionali come esperti, con particolare riferimento agli aspetti giuridici, per quanto attiene, in particolare, alla contrattualistica, alla proprietà intellettuale, alla tutela della privacy, alla gestione del personale e delle relazioni industriali, all'ambito penalistico-criminologico, all'accesso a fondi per la ricerca e l'innovazione, e più in generale all'europrogettazione, al diritto delle nuove tecnologie, al diritto dello sviluppo sostenibile, al commercio internazionale, agli investimenti e alle attività produttive e finanziarie nazionali e internazionali, alla gestione delle crisi, al settore dei trasporti e delle infrastrutture, al settore del turismo e dell'ambiente, alla gestione e valorizzazione del patrimonio culturale;

- attività in uffici di studio e ricerca presso organismi nazionali, comunitari e internazionali; in imprese e organizzazioni sindacali e professionali, anche internazionali; in studi professionali in qualità di collaboratori giuridici specializzati e/o di esperti anche in altri sistemi giuridici;

- attività giuridica nella elaborazione e attuazione di politiche di intervento pubblico in strutture di governo di organismi nazionali, comunitari e internazionali, con funzioni di elevata responsabilità.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

L'accesso ai corsi della classe richiede un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici propedeutici alle discipline giuridiche caratterizzanti la classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella presentazione di una tesi su un argomento coerente con gli obiettivi formativi del corso di studio. Le attività finalizzate alla stesura della tesi possono anche essere collegate a un progetto di ricerca o ad una attività di tirocinio. Lo studente deve dimostrare la capacità di applicare e comunicare le conoscenze acquisite nel corso di studio.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I percorsi formativi dei corsi della classe prevedono attività pratiche - quali, ad esempio, laboratori, cliniche legali, attività di progettazione o ricerca o analisi di casi - finalizzate all'acquisizione di competenze applicative e la capacità di operare in situazioni complesse con l'utilizzo di strumenti interdisciplinari.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi per l'acquisizione di competenze professionali e abilità relazionali e organizzative, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Il Dipartimento di giurisprudenza dell'Università di Siena ha organizzato incontri per la consultazione con la Confcommercio (4 marzo 2024), Comune di Arezzo e Fondazioni di partecipazione (Arezzo InTour, Arezzo Comunità e Guido d'Arezzo: 19 marzo 2024), Centro chirurgico toscano (27 marzo 2024); Fondazione Equa; Garante dei detenuti per la Toscana; Prefetto e Questore di Arezzo (17 aprile 2024); Camera di Commercio; Guardia di Finanza, Comando di Arezzo (18 aprile 2024); OPES formazione UIL-FPA; Consulta degli ordini provinciali dei consulenti del lavoro; altre istituzioni pubbliche e private locali.

Da tali consultazioni è emerso l'obiettivo comune di realizzare una crescita culturale, economica sociale del territorio di riferimento anche attraverso l'istituzione di un corso di laurea magistrale incentrato sulle tematiche del lavoro e della sicurezza.

In seguito, la consultazione formale delle parti sociali interessate e degli stakeholders del territorio è avvenuta il 26 giugno 2024 presso il Dipartimento di Giurisprudenza dell'Università di Siena. In quella occasione è stata avanzata formalmente la proposta progettuale di istituzione del Corso di laurea magistrale in Scienze giuridiche del lavoro e della sicurezza. Gli stakeholders hanno confermato un riscontro positivo rispetto all'apertura di un corso di laurea magistrale focalizzato in tali ambiti, considerata una necessità culturale e formativa. Le parti interessate hanno dichiarato la disponibilità a mantenere una forte collaborazione tra Università e territorio, in particolare per l'organizzazione di laboratori e di tirocini.

Vedi allegato

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze giuridiche del lavoro e della sicurezza offre un percorso innovativo a carattere interdisciplinare, in linea con le attuali trasformazioni, da un lato, delle organizzazioni e del mercato del lavoro italiano ed europeo, dall'altro lato, del settore della sicurezza, sempre più esposto a nuove forme di aggressione specie a causa dell'impiego diffuso degli strumenti tecnologici che si affiancano alle pratiche più tradizionali offensive dei beni individuali e collettivi.

In particolare, il CdL Magistrale in Scienze giuridiche mira a fornire avanzate e approfondite conoscenze nelle discipline attinenti al diritto del lavoro e del Terzo settore, formando figure professionali capaci di affrontare situazioni complesse e di elaborare strategie innovative nelle organizzazioni pubbliche e private, con spiccata attenzione alla dimensione sovranazionale. I laureati magistrali avranno consolidato competenze giuridiche specialistiche multidisciplinari, che consentiranno loro la costante comprensione, la gestione e il governo di scenari in profonda trasformazione.

I laureati magistrali del corso dovranno acquisire e possedere in modo approfondito le seguenti competenze:

- a) le basi tecniche essenziali della cultura giuridica specialistica, sia nazionale che europea e internazionale, anche tramite metodi casistici, per affrontare temi utili alla comprensione, valutazione e applicazione di principi o istituti del diritto positivo.
- b) la capacità di collegare i temi del lavoro e della sicurezza e di formulare soluzioni strategiche che permettano un bilanciamento efficace tra di essi.
- c) le conoscenze storico-giuridiche che permettano di valutare gli istituti del diritto positivo in ottica evolutiva e innovativa rispetto agli sviluppi legislativi, giurisprudenziali e amministrativi.
- d) l'abilità di redigere testi giuridici che siano chiari, adeguati ed efficaci rispetto ai contesti di utilizzo, ben argomentati e supportati dall'uso di strumenti informatici.

- e) la capacità di interpretazione, analisi di casi, comprensione e rappresentazione critica, nonché di qualificazione adeguata dei fatti giuridici e dei problemi correlati, necessarie per affrontare le questioni interpretative e applicative del diritto.

- f) le competenze fondamentali per mantenere aggiornate le proprie conoscenze.

Il corso intende fornire, altresì, una conoscenza approfondita della varietà di tipologie di illeciti (civili, penali, contabili, tributari, amministrativi) e dell'ampia gamma di strumenti di aggressione ai diritti individuali e all'ordine pubblico, con uno sguardo rivolto anche alla prospettiva sovranazionale e una particolare attenzione al contesto digitale.

Le competenze sviluppate permetteranno, così, ai laureati magistrali di affrontare situazioni complesse e di elaborare soluzioni innovative per garantire la sicurezza delle informazioni e la protezione dei dati, nonché per prevenire e contrastare minacce alla sicurezza pubblica, alla protezione individuale nonché al decoro urbano.

DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

Il percorso di formazione si sviluppa in due anni e prevede il conseguimento di 120 CFU in seguito all'espletamento degli esami di profitto valutati in trentesimi, del tirocinio, delle attività di orientamento al lavoro e della prova finale. Di seguito si descrivono le aree di apprendimento in cui si articola il percorso formativo del CdS.

Area del Diritto del lavoro: il corso di laurea magistrale intende formare giuristi esperti nella gestione di organizzazioni articolate, con una solida preparazione in materie giuridiche e gestionali. Durante il primo anno, gli studenti affrontano materie come Lingua e diritto e si concentrano sullo studio del Diritto delle relazioni sindacali e della gestione d'impresa, del Diritto del Terzo settore, e del Diritto della sicurezza sul lavoro e della sostenibilità. Questi corsi sono affiancati da insegnamenti come Programmazione e controllo di gestione, mutuato da altri percorsi accademici, e una Lingua straniera UE per sviluppare competenze linguistiche specifiche. Nel secondo anno, l'attenzione si sposta verso aspetti più specifici come il Diritto penale del lavoro, la Risoluzione stragiudiziale delle controversie, e il Diritto delle persone e tutela della privacy. Materie come il Diritto tributario degli enti sociali e del terzo settore e il Diritto della concorrenza dell'Unione Europea completano l'offerta formativa teorica, assieme alla stesura della tesi di laurea.

Area della sicurezza e della tutela dell'ordine pubblico: il corso di laurea magistrale intende anche formare giuristi capaci di affrontare e gestire rischi e condurre investigazioni in ambito privato e pubblico. Durante il primo anno, gli studenti approfondiscono il Diritto della sicurezza sul lavoro e della sostenibilità. Si esplorano anche tematiche legate alla Sicurezza pubblica e strumenti cautelari e al Diritto dei rapporti speciali di lavoro, insieme alla Programmazione e controllo di gestione e alle competenze linguistiche avanzate. Nel secondo anno, il focus si sposta su materie come il Diritto penale della sicurezza, comprensivo di tematiche di estrema attualità e importanza come la sicurezza informatica e ambientale, e la Risoluzione stragiudiziale delle controversie, con un particolare accento sulla giustizia riparativa e sulla mediazione. Gli studenti affrontano, inoltre, il Diritto dell'investigazione penale, il Contenzioso tributario e il Diritto della politica di sicurezza comune dell'Unione Europea. Il percorso si completa, sotto il profilo più teorico, con la tesi di laurea.

Area di applicazione delle competenze acquisite

Nell'ambito delle attività affini e integrative, del tirocinio e dell'orientamento al lavoro i futuri laureati magistrali in "Scienze giuridiche del lavoro e della sicurezza" potranno affinare e mettere in pratica le competenze disciplinari acquisite attraverso una serie di opzioni che consentono di acquisire un bagaglio di conoscenze e abilità più ricco e rispondente alla propria vocazione professionale. Tra le attività affini e integrative sono previsti insegnamenti che mirano all'acquisizione di competenze trasversali, come ad esempio, nell'ambito della sociologia e della politica di sicurezza comune. Oltre che con insegnamenti specifici, il consolidamento di queste competenze sarà possibile attraverso le attività di tirocinio e orientamento al lavoro.

Per 'tirocinio' si intende un periodo di formazione al lavoro presso un ente o un'azienda convenzionati con l'Università di Siena, finalizzato a consentire agli studenti/alle studentesse di applicare in campo lavorativo le competenze acquisite nel proprio percorso di studi. Gli studenti/le studentesse possono anche individuare imprese o altre organizzazioni di propria conoscenza o interesse disposte ad accoglierli, previa verifica della congruenza con il percorso di studi e stipula di una convenzione con l'Ateneo.

L'attività di orientamento al lavoro si articola su una serie di laboratori/seminari, tra i quali gli studenti potranno scegliere in base ai propri interessi e vocazioni professionali.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative sono state individuate in modo da fornire approfondimenti in ambiti coerenti con gli obiettivi specifici del corso di studio (Area giuridica; area socio-giuridica; area socio-economica) e da contribuire a completare la preparazione degli studenti, al fine di consentire loro di affrontare contesti complessi e diversificati che potrebbero incontrare nei settori del lavoro e della sicurezza pubblica e privata, in linea con l'obiettivo principale del corso: formare professionisti qualificati nei settori del lavoro, delle relazioni sindacali, del Terzo settore e della sicurezza pubblica e privata.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Gli studenti dovranno conseguire avanzate competenze teoriche e pratiche nel campo delle scienze giuridiche e della sicurezza, supportate da avanzate competenze nel campo dell'innovazione tecnologica.

L'obiettivo del corso è quello di fornire una preparazione multidisciplinare avanzata nell'area delle scienze giuridiche e della sicurezza, che punti a rafforzare le capacità di analisi, di interpretazione e di azione, fornendo le basi per svolgere nell'ambito delle diverse posizioni professionali di medio e alto livello, fino ai vertici direzionali, un ruolo critico e propositivo.

Le suddette conoscenze e capacità di comprensione saranno conseguite dallo studente con la partecipazione a lezioni frontali, esercitazioni, seminari e laboratori e attraverso lo studio individuale.

La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene principalmente attraverso prove d'esame orali e/o scritte e prove di verifica intermedie scritte e/o orali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il corso, attraverso le diverse attività formative previste, fornisce gli strumenti attraverso i quali implementare le abilità teoriche, pratiche e relazionali. In particolare, il corso prevede di attivare attività seminariali e laboratori affidati ad operatori del settore, in grado di mettere gli studenti a contatto con la realtà operativa dell'articolato mondo degli enti e delle imprese private, delle amministrazioni pubbliche, private e del terzo settore, della sicurezza, pubblica e privata.

La verifica del raggiungimento delle capacità di applicare conoscenza e comprensione avverrà principalmente attraverso prove d'esame con modalità orale e/o scritta, anche in itinere, oppure tramite attività progettuali svolte anche in gruppo, e comunque al termine dei singoli insegnamenti.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il percorso di laurea magistrale in Scienze giuridiche del lavoro e della sicurezza mira a far emergere nello studente, attraverso metodologie didattiche che ne valorizzano il ruolo nell'ambito dell'attività di formazione, un atteggiamento autonomo e critico, basato sulla comprensione del sapere giuridico in chiave sistematica ed interdisciplinare, anche con riferimento alla dimensione sovranazionale del diritto, nonché di capacità interpretative e applicative della normativa pertinente. Ciò, anche al fine di potenziare la sua capacità di dare autonomi contributi allo sviluppo di strategie idonee ad orientare l'azione di soggetti pubblici, del terzo settore e privati nell'ambito dell'occupazione e della sicurezza.

Tali capacità vengono acquisite attraverso le diverse attività formative. Più in particolare, l'autonomia di giudizio e la capacità di analisi critica sono incoraggiate e sviluppate attraverso discussioni in aula e nei laboratori, nonché mediante riflessioni svolte durante e dopo i tirocini. L'autonomia di giudizio viene, inoltre, valutata e apprezzata nelle prove scritte e orali degli esami, nella valutazione del tirocinio e nell'elaborazione della tesi, tenendo conto della capacità del candidato di riflettere, analizzare criticamente e produrre elaborati in modo autonomo.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato magistrale in Scienze giuridiche del lavoro e della sicurezza sarà in grado di:

- padroneggiare il linguaggio giuridico per comunicare oralmente e per iscritto con interlocutori specialisti e non, con proprietà di linguaggio e utilizzando registri adeguati a ciascuna circostanza.

- Valutare, scegliere e utilizzare gli strumenti atti a garantire l'efficacia comunicativa (tradizionali, informatici, multimediali) a seconda del contesto e degli scopi.

- Adeguare le forme comunicative alle modalità di trasmissione affinché la comunicazione sia efficace.

- Essere parte attiva nei gruppi di lavoro, contribuendo sia al processo decisionale che all'espressione verbale delle argomentazioni a supporto.

Le competenze comunicative vengono sviluppate attraverso:

- la partecipazione attiva alle lezioni frontali, supportate dall'utilizzo delle tecnologie più avanzate.

- la partecipazione a seminari con esperti della comunità scientifica, delle istituzioni pubbliche e della società civile, per approfondire singole questioni rilevanti nel contesto attuale.

- lo studio autonomo, sia guidato che individuale.

- le interazioni collettive con altri studenti durante i corsi, anche basate su casi di studio di rilevanza nazionale e internazionale.

- incontri individuali con i docenti durante gli orari di ricevimento per approfondimenti specifici.

Le abilità comunicative vengono valutate tramite:

- gli esami di profitto e prove scritte e orali, sia finali che intermedie.

- la stesura di elaborati, tesine e relazioni, sia individuali che di gruppo.

- le valutazioni delle attività svolte nei laboratori.

- il giudizio sulle attività di tirocinio completate.

- la valutazione della prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati magistrali del corso magistrale in Scienze giuridiche del lavoro e della sicurezza avranno acquisito, attraverso un metodo di studio adeguato che considera sia gli aspetti culturali generali del diritto (teorici, storici, comparativi e argomentativi) sia le sue applicazioni pratiche, la capacità di apprendere e utilizzare in modo approfondito gli strumenti essenziali per affrontare le questioni trattate durante il percorso formativo. I laureati magistrali saranno in grado di analizzare testi di livello avanzato, di padroneggiare le tecniche più recenti per la ricerca di materiale giuridico (dottrina, legislazione e giurisprudenza) e, di conseguenza, di comprendere, valutare e decidere autonomamente sull'applicazione di principi o istituti del diritto positivo.

Acquisiranno inoltre familiarità con la redazione di testi (normativi, contrattuali, processuali o amministrativi) chiari, efficaci e ben argomentati, adeguati ai contesti di utilizzo, anche mediante l'uso di strumenti digitali. Saranno anche in grado di aggiornare le proprie conoscenze in modo costante, seguendo le principali innovazioni legislative e normative nell'ambito giuslavoristico e della sicurezza. Le capacità di apprendimento dello studente saranno verificate tramite:

- gli esami di profitto e prove scritte e orali, sia finali che intermedie.

- la stesura di elaborati, tesine e relazioni, sia individuali che di gruppo.

- le valutazioni delle attività svolte nei laboratori.

- il giudizio sulle attività di tirocinio completate.

- la valutazione della prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

REQUISITI CURRICULARI

Ai fini dell'accesso al Corso di laurea magistrale in Scienze giuridiche del lavoro e della sicurezza, il candidato deve trovarsi in una delle seguenti due condizioni:

I) essere in possesso di una Laurea in una delle seguenti classi di laurea: L-14, L-16, L-18, L-33, L-36, L-37, L-39, L-40, o nelle corrispondenti classi attivate ai sensi del decreto ministeriale 3 novembre 1999, n. 509

II) essere in possesso di una laurea diversa da quelle di cui al punto I, purché abbia conseguito almeno 75 CFU nei SSD rientranti nei GSD di area 12 (scienze giuridiche), di area 13 (Scienze economiche e statistiche) e di area 14 (Scienze politiche e sociali) e abbia riportato una votazione di laurea non inferiore alla soglia indicata nel regolamento didattico del corso di studio.

VERIFICA DELLA PERSONALE PREPARAZIONE

Per tutti i candidati in possesso dei requisiti curriculari l'ammissione al corso di laurea magistrale è comunque subordinata alla verifica dell'adeguatezza della personale preparazione che avverrà secondo le modalità definite nel Regolamento didattico del CdS.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale del corso di laurea magistrale in Scienze giuridiche per il lavoro e la sicurezza consiste nella discussione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore. Essa deve verificare che il laureato magistrale abbia acquisito una conoscenza avanzata nel proprio campo di studi, che gli consenta di elaborare e/o di applicare idee originali, mediante una comprensione sistematica e criticamente consapevole. che abbia la capacità di applicare le conoscenze acquisite e di risolvere problemi relativi a tematiche innovative del proprio campo di studi, inserite in un contesto interdisciplinare, che abbia la capacità di esporre con chiarezza e di argomentare efficacemente in forma scritta e orale. Il relatore può consentire al laureando di redigere l'elaborato nella lingua inglese. La preparazione dell'elaborato scritto impegnerà lo studente per un numero di ore corrispondente al numero di crediti attribuiti alla prova finale.

La votazione è espressa in centodecimi con l'attribuzione di eventuale lode.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Giurista del lavoro e del Terzo settore
funzione in un contesto di lavoro: Il giurista del lavoro svolge la propria attività, in regime libero professionale o come dipendente, in favore di enti o imprese - pubbliche o private - nel contesto della gestione e amministrazione dei rapporti di lavoro nonché nell'ambito delle relazioni degli stessi enti o imprese con le organizzazioni sindacali. Offre consulenza su aspetti fiscali legati al lavoro, collabora nella pianificazione e previsione dei costi legati al personale, organizza sessioni formative per i responsabili delle risorse umane curando gli aggiornamenti normativi. Fornisce, altresì, supporto legale su contratti, normative e procedure aziendali, assicurando la conformità delle procedure alle leggi. Tali attività potranno svolgersi anche a vantaggio degli attori del Terzo settore, che ha visto e vede, sempre più espandere il suo raggio di azione in molteplici aree che vanno dai servizi sociali e socio-sanitari, alla cultura, allo sport e alla ricreazione, al turismo, all'istruzione e ricerca, alla protezione civile e all'ambiente, alla coesione sociale, alla filantropia e alla promozione del volontariato, alla cooperazione e solidarietà internazionali
competenze associate alla funzione: - avanzata cultura giuridica; - ottima conoscenza delle fonti normative e dei principali orientamenti amministrativi e giurisprudenziali in materia di lavoro, supportata da un costante aggiornamento; - capacità di inquadrare negli appositi schemi negoziali i rapporti di lavoro, anche redigendo i relativi contratti; - capacità di relazionarsi con gli altri attori del mondo del lavoro (clienti, colleghi, organizzazioni sindacali, imprese private, enti del Terzo settore e pubbliche amministrazioni); - capacità di affrontare e risolvere le problematiche connesse alla gestione dei rapporti di lavoro, anche svolgendo assistenza nelle procedure che prevedono un confronto con le organizzazioni sindacali; - capacità informatiche; - capacità gestionale; - padronanza del lessico giuridico in una lingua straniera della UE.
sbocchi occupazionali: - Responsabile o addetto alla gestione e allo sviluppo delle risorse umane e all'organizzazione del lavoro e relazioni industriali. - Operatore pubblico e privato dei servizi per l'impiego e delle politiche attive del lavoro. - Consulente nella gestione delle risorse umane e delle politiche del lavoro. - Libero professionista nell'area della consulenza del lavoro o collaboratore in studi di consulenza del lavoro. - Operatore giuridico negli uffici di amministrazione del personale e gestione delle risorse umane in imprese private. - Funzionario/dirigente di associazioni di categoria e di rappresentanza di interessi, di associazioni sindacali, di enti bilaterali. - Funzionario di enti pubblici operanti nel campo dei servizi per l'impiego, delle politiche del lavoro, della formazione e delle politiche sociali, delle prestazioni previdenziali e della relativa contribuzione. - Dipendente da enti previdenziali e da autorità di vigilanza. - Esperto nella sicurezza sul lavoro, nella privacy e nel trattamento dei dati personali, nella compliance aziendale. - Esperto giuridico nel trattamento dei dati relativi agli infortuni sul lavoro e alle malattie professionali e ai dati sanitari dei lavoratori. - Esperto giuridico in gestione delle risorse umane, con riferimento alle nuove tipologie contrattuali e ai connessi rischi emergenti. - Esperto nella consulenza giuridica nell'ambito del Terzo settore in seno alle associazioni di volontariato, cooperative sociali e ONG. - Esperto di interventi nei processi decisionali, di sviluppo e gestione degli enti del Terzo settore.
Operatore giuridico per la sicurezza e per l'investigazione
funzione in un contesto di lavoro: L'operatore giuridico per la sicurezza e l'ordine pubblico è una figura che combina competenze giuridiche e conoscenze in materia di sicurezza per: - identificare i rischi connessi alla sicurezza fisica e digitale. - garantire che un'organizzazione o un ente operi in conformità con le normative e i regolamenti sulla sicurezza. - individuare vulnerabilità, analizzando i rischi legati alla conformità e alle responsabilità legali in caso di incidenti. - redigere e verificare procedure e protocolli di sicurezza, al fine di prevenire aree di vulnerabilità. - garantire la protezione dei dati e la sicurezza delle informazioni, assicurando il rispetto delle normative come il GDPR (Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati). - monitorare le misure di cybersecurity per prevenire violazioni che potrebbero comportare vari tipi di danni. - comunicare in modo chiaro le implicazioni legali della sicurezza e le best practices. - affrontare situazioni complesse ed elaborare strategie innovative in ordine alla prevenzione e alla tutela dell'incolumità individuale, del decoro urbano e della sicurezza dello Stato.
competenze associate alla funzione: - avanzata cultura giuridica. - padronanza del lessico giuridico in una lingua straniera della UE. - ottima conoscenza delle fonti normative e dei principali orientamenti amministrativi e giurisprudenziali in materia di sicurezza, supportata da un costante aggiornamento. - ottima conoscenza delle tecniche e degli strumenti di tutela dei dati e delle informazioni nonché delle migliori pratiche di protezione dei dati sensibili. - abilità nella pianificazione e gestione delle emergenze. - capacità di coordinare team e di garantire una comunicazione efficace durante le situazioni critiche. - capacità di affrontare e risolvere problematiche complesse, assumere decisioni rapide e implementare soluzioni immediate in situazioni di rischio.
sbocchi occupazionali: - responsabile per la sicurezza aziendale, anche con riferimento agli infortuni sul lavoro. - responsabile giuridico sulla valutazione di impatto dei rischi e della Protezione dei Dati (RPD o DPO). - funzionario all'interno della Pubblica Amministrazione con compiti di gestione della sicurezza dei dati. - esperto e gestione dei dati. - funzionario nelle Amministrazioni che si occupano di sicurezza, nelle sue molteplici declinazioni (ordine pubblico, sicurezza urbana, difesa, ecc.). - investigatore privato, previo possesso dei requisiti previsti dalla legge. - esponenti dei più alti gradi delle Forze dell'ordine, latamente intese.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Specialisti della gestione nella Pubblica Amministrazione - (2.5.1.1.1.) • Esperti legali in imprese - (2.5.2.2.1.) • Specialisti in pubblica sicurezza - (2.5.1.1.3.) • Specialisti dell'organizzazione del lavoro - (2.5.1.3.2.)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline storico-giuridiche, internazionalistiche, comparatistiche e politiche	IUS/02 Diritto privato comparato IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico IUS/18 Diritto romano e diritti dell'antichità IUS/19 Storia del diritto medievale e moderno IUS/21 Diritto pubblico comparato	6	12	-
Discipline giuridiche e analisi dei processi sociali	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni IUS/01 Diritto privato IUS/08 Diritto costituzionale IUS/15 Diritto processuale civile IUS/16 Diritto processuale penale IUS/17 Diritto penale IUS/20 Filosofia del diritto SPS/12 Sociologia giuridica, della devianza e mutamento sociale	12	24	-
Discipline giuridiche e processi decisionali e organizzativi	IUS/07 Diritto del lavoro IUS/10 Diritto amministrativo IUS/12 Diritto tributario MED/43 Medicina legale SECS-P/10 Organizzazione aziendale SPS/09 Sociologia dei processi economici e del lavoro	24	36	-
Discipline giuridiche, economiche e gestionali	IUS/04 Diritto commerciale SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese	6	12	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti

48 - 84

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	24	12

Totale Attività Affini

12 - 24

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	14
Per la prova finale		12	18
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	6
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	0	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1	7
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	24 - 48

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	84 - 156

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 10/01/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	L-1 - Beni culturali
Nome del corso in italiano	Scienze storiche e del patrimonio culturale <i>modifica di: Scienze storiche e del patrimonio culturale (1410336)</i>
Nome del corso in inglese	History and Cultural Heritage
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D002^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	23/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	28/01/2015 - 31/01/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	24/01/2014
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://storia-patrimonio-culturale.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Storiche e dei Beni Culturali
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Corsi della medesima classe	Patrimonio culturale, territorio, turismo sostenibile
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-1 Beni culturali

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati esperti nel campo dei beni culturali, con una preparazione di base e interdisciplinare che consenta loro di proseguire gli studi in corsi di laurea magistrale e/o inserirsi nel mondo del lavoro. In particolare le laureate e i laureati della classe dovranno: - possedere una buona formazione di base e un adeguato spettro di conoscenze e di competenze in almeno uno dei vari settori dei beni culturali (patrimonio archeologico, archivistico e librario, demoetnoantropologico, storico-artistico, teatrale, musicale e cinematografico, paesaggistico e ambientale) ed avere la capacità di utilizzare tali conoscenze per la corretta interpretazione e descrizione dei beni culturali, anche di tipo immateriale; - possedere adeguate competenze relative alla comunicazione, valorizzazione, gestione e legislazione e all'amministrazione nel campo dei beni culturali, con attenzione anche alle fasi di conservazione ed esposizione museografica; - avere acquisito il lessico specifico delle discipline del corso di studio.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I percorsi formativi dei corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di: - conoscenze di base degli sviluppi storici e letterari fra mondo antico e contemporaneo; - conoscenze di base delle discipline geografiche e antropologiche; - conoscenze fondamentali di legislazione e gestione dei beni culturali; - conoscenze fondamentali delle discipline relative ai beni storico-archeologici e artistici, archivistici e librari, musicali e teatrali, demoetnoantropologici e ambientali; - conoscenze dei metodi della documentazione nel campo dei beni culturali; - conoscenze per operare nei servizi dei beni culturali.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe dovranno possedere: - capacità espressive, orali e scritte, critiche, logiche e interpretative; - capacità di operare in gruppi di lavoro, anche con esperti di settori diversi, comprendendo problemi, necessità e individuando possibili soluzioni efficaci; - capacità di aggiornare costantemente le proprie competenze; - capacità di utilizzare i principali strumenti tecnologici per l'elaborazione dei testi, delle immagini, per la gestione dei dati e della comunicazione negli ambiti specifici di competenza e per la corretta fruizione dei repertori elettronici relativi ai beni culturali.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Sulla base delle conoscenze e competenze acquisite nel campo dei beni culturali gli sbocchi occupazionali e le attività professionali previsti per le laureate e i laureati dei corsi della classe sono presso il Ministero preposto ai beni culturali, presso enti locali ed istituzioni quali, ad esempio, sovrintendenze, musei, biblioteche, archivi, cineteche, parchi naturali. Altri possibili sbocchi occupazionali esistono presso aziende ed organizzazioni professionali operanti nel settore della tutela, della fruizione e del mercato dei beni culturali e del recupero ambientale, nell'ambito della pubblicistica specialistica, della divulgazione o della comunicazione, nel mondo dell'editoria.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Per l'accesso ai corsi della classe si richiede una buona conoscenza di base delle discipline umanistiche, con particolare riguardo a quelle letterarie e storico-artistiche come fornite dalla scuola secondaria di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella predisposizione e discussione di un elaborato. Il contenuto deve essere frutto di una ricerca che dimostri la conoscenza di argomenti e metodologie nel campo dei beni culturali, nonché la capacità di operare in modo autonomo.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe prevedono attività pratiche sul campo e di laboratorio dedicate ai metodi delle discipline del corso, nonché all'uso dei principali strumenti informatici per l'elaborazione dei testi e delle immagini, per la gestione dei dati, per la corretta fruizione dei repertori elettronici relativi ai beni culturali.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe prevedono tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso imprese, enti pubblici o privati anche nel quadro di accordi internazionali. I tirocini assicurano l'acquisizione di competenze tecniche per interventi diretti nei vari campi dei beni culturali e costituiscono una esperienza formativa finalizzata alla conoscenza del mondo del lavoro.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Dipartimento di Scienze storiche e dei Beni culturali ha presentato la proposta di istituzione del CdL in classe L-1 - Beni culturali. Il CdS si innesta in un quadro formativo di Dipartimento e di Ateneo in cui è forte la specializzazione su tali temi nelle Lauree magistrali e nell'offerta post-laurea (Dottorati di ricerca Pegaso "Scienze dell'antichità e archeologia" e "Storia delle Arti e dello spettacolo", Scuola di specializzazione in Beni storico artistici, Master). A fronte di questa consistente specializzazione, l'Ateneo disattivò nel 2011-12 l'unico Corso di Laurea in classe L-1 "Scienze dei beni culturali" che era stato presente nell'offerta formativa degli aa.aa. 2009/2010 e 2010/2011, afferente alla Facoltà di Lettere e Filosofia. Il CdS a suo tempo disattivato non mostrava problemi di numerosità studenti/docenti, né particolari criticità. Nella riorganizzazione didattica della Facoltà di Lettere e Filosofia di quell'anno fu istituito un unico CdL in "Studi umanistici" (L-10), senza che nessuno dei 10 curricula coprisse tale ambito disciplinare.

Il CdL intende fornire una solida preparazione storico-culturale e gli strumenti per la conoscenza e la tutela del patrimonio archeologico, storico e artistico.

Su una componente storico-culturale di base si innesta l'offerta formativa caratterizzante, rappresentata da insegnamenti delle aree archeologica, storico-archivistico-paleografica, storico-artistica e dello spettacolo, di carattere storico, critico e metodologico, e da insegnamenti, tra le attività affini, mirati alla creazione di conoscenze e competenze specifiche nel campo della tutela, della valorizzazione, gestione e fruizione dei beni culturali.

Il CdS è articolato in 4 curricula: Archeologia, Storia e Documentazione, Storia dell'Arte e Spettacolo.

Alla luce di quanto stabilito dal DM 1054/2013, per il CdL in questione sono necessari 5 docenti per il I anno di attivazione, di cui almeno 2 Professori, almeno 2 docenti appartenenti a ssd di base o caratterizzanti e massimo 3 docenti appartenenti a ssd affini. Il quadro dei docenti di riferimento trasmesso dal Presidio per la qualità di Ateneo, e relativo a tutti i CdS di cui il Dipartimento è di riferimento, conferma la sostenibilità in termini di docenza del CdS di nuova istituzione. Anche la sostenibilità in termini di strutture risulta garantita grazie alle aule e ai laboratori del Polo umanistico e del plesso San Niccolò.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Presentazione Offerta Formativa alle "Parti Sociali"

31 gennaio 2014, Aula Magna storica, ore 12,00.

Sono presenti:

Il Pro Rettore Vicario dell'Università di Siena;

La Delegata alla Didattica dell'Università di Siena;

Il Delegato alla didattica del Dipartimento di Scienze Storiche e dei beni Culturali;

Un rappresentante dell'Ordine dei Geometri;

Un rappresentante dell'Ordine degli Architetti;

Un rappresentante dell'Ordine dei Giornalisti;

Un rappresentante dell'Ordine dei Ragionieri.

Il Pro Rettore Vicario dell'Università di Siena, presentando i nuovi Corsi di Studio alle Parti sociali, sottolinea l'impegno dell'Ateneo nella trasformazione e nell'arricchimento dell'Offerta Formativa per potenziare l'internazionalizzazione, anche attraverso l'istituzione di nuovi corsi di laurea magistrale in Lingua inglese come la nuova magistrale Chemistry, proposta dal Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e farmacia e la nuova magistrale Language and Mind proposta dal Dipartimento di Scienze politiche e Cognitive.

L'incremento dei Corsi di Studio in lingua inglese è funzionale anche al ruolo che l'Università di Siena svolge come coordinatore di Med Solutions, il centro regionale per il Mediterraneo, nato sotto l'Egida del Sustainable development Solution Network, diretto dal Prof. Jeffrey Sachs di Columbia University, una rete globale e indipendente concepita per individuare e promuovere soluzioni alle questioni dello Sviluppo Sostenibile. Quindi, ricorda che il Corso di laurea magistrale in Chimica avrà un curriculum di Chimica per lo Sviluppo Sostenibile che si affiancherà al Corso sulla Sostenibilità già attivato, trasversale a tutto l'Ateneo.

Il Pro Rettore Vicario, inoltre, ribadisce l'impegno dell'Ateneo nella continua revisione dell'Offerta Formativa per mantenere elevati livelli di qualità soprattutto nelle aree di maggiore interesse per il territorio.

Al termine di questa introduzione del Pro Rettore, la Delegata alla Didattica dell'Università di Siena, illustra le caratteristiche dei Corsi di Studio di cui l'Ateneo propone l'istituzione.

Il Primo Corso di Studio di cui si propone l'Istituzione è una laurea Triennale, attivata nella Classe L-1, denominata Scienze Storiche e del patrimonio Culturale.

Il Corso si inserisce nell'ambito della tutela del Paesaggio e del Patrimonio Storico, sancita dall'art. 9 della Costituzione della Repubblica e ed è costruito basandosi su un percorso formativo fortemente specializzante

Il Corso di Studio si rivolge agli studenti che intendano acquisire una solida preparazione storico-culturale e gli strumenti per la conoscenza e la tutela del patrimonio archeologico, storico e artistico, intende formare laureati con rilevanti competenze storico-culturali nell'ambito delle discipline storiche, della letteratura, della filologia classica delle discipline demoetnoantropologiche.

Su tale componente storico-culturale di base si innesta l'offerta formativa caratterizzante, rappresentata da insegnamenti di carattere storico, critico e metodologico, nonché da insegnamenti diretti alla creazione di conoscenze e competenze specifiche nel campo della tutela, della valorizzazione, gestione e fruizione dei beni culturali, e della riflessione estetica. Gli insegnamenti storici, critici e metodologici caratterizzanti sono articolati nei tre anni secondo gradi di progressivo approfondimento.

Gli studenti potranno contare su una serie di convenzioni con diverse istituzioni che operano a Siena e in Toscana stipulate a questo specifico scopo dall'Università di Siena. Un recente accordo col Département des Peintures du Musée du Louvre permetterà agli studenti di fare esperienza formativa anche presso il prestigioso museo francese, nell'ambito del progetto Erasmus Placement.

..omissis..

Al termine della Presentazione dei corsi del Delegato alla didattica, il Pro Rettore dà la parola al Delegato alla didattica del Dipartimento di Scienze Storiche e dei beni Culturali per un ulteriore approfondimento sulla descrizione del Corso di Laurea in Scienze Storiche e del patrimonio culturale.

Il Delegato alla didattica del Dipartimento di Scienze Storiche e dei beni Culturali spiega che il Dipartimento di Scienze Storiche e dei beni culturali ha proposto l'istituzione del Corso per sostenere la volontà dell'Ateneo di porre sempre maggiore attenzione ai temi dello Sviluppo sostenibile anche mediante la valorizzazione e la salvaguardia del patrimonio Artistico e culturale; per rispondere all'art. 9 della Costituzione italiana e per formare professionisti con competenze forti che possano diventare esperti gestionali di Musei, Gallerie d'arte, e archivi o operatori del terzo settore che operino nel campo dei Beni Culturali.

Il Corso intende conferire agli studenti una formazione culturale ampia e globale anche attraverso insegnamenti caratterizzanti volti a fornire competenze operative e conoscenza degli aspetti legislativi strettamente legati alla tutela del patrimonio artistico.

Il corso nasce, inoltre, come una alternativa alla Laurea Triennale in Studi Umanistici, attivata nella classe L-10, poiché da una indagine sui dati AlmaLaurea risulta che, a livello nazionale, l'occupabilità dei laureati nella Classe L-1 è sensibilmente maggiore

Al termine dell'incontro il Pro Rettore chiede alle Parti Sociali intervenute alla presentazione dell'Offerta Formativa di porre eventuali domande o riferire osservazioni sui nuovi Corsi di Studio. Non avendo ricevuto osservazioni conclude la riunione alle ore 13,00.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di laurea intende formare laureati con rilevanti competenze storico-culturali, cui concorrono le attività formative di base, che costituiscono una cospicua componente del percorso formativo (soprattutto del primo e del secondo anno di corso): le discipline storiche (L-ANT/02, L-ANT/03, M-STO/01, M-STO/02, M-STO/04), la lingua e la letteratura latina (L-FIL-LET/04) e la filologia classica (L-FIL-LET/05), la letteratura italiana (L-FIL-LET/10), la geografia (M-GGR/01) e le discipline demoetnoantropologiche (M-DEA/01).

Accanto alle attività che costituiscono l'asse formativo comune e di base, il corso di laurea prevede, sin dal primo anno, una formazione caratterizzante e più specifica. In particolare, l'offerta formativa caratterizzante comprende insegnamenti a carattere storico, critico e metodologico che, scegliendo fra l'ambito archeologico, storico-archivistico-paleografico, storico-artistico e dello spettacolo, gli studenti declinano in modo differenziato dal punto di vista disciplinare. Gli obiettivi formativi prevedono, per l'ambito archeologico, l'acquisizione dei fondamenti e delle metodologie della disciplina (scavo, rilievo, documentazione di contesti, L-ANT/10), oltre che, per l'epoca preistorica, etrusca, greca, romana, tardo-antica e medievale, l'analisi e interpretazione della cultura materiale e figurativa, nonché delle architetture, gli insediamenti, i paesaggi, le produzioni che caratterizzano le società e le economie dell'Europa e del Mediterraneo (L-ANT/01, L-ANT/06, L-ANT/07, L-ANT/08); per l'ambito storico-documentario la preparazione, metodologica e critica, negli ambiti disciplinari della storia antica, medievale, moderna e contemporanea (L-ANT/02, L-ANT/03, M-STO/01, M-STO/02, M-STO/04) e della geografia (M-GGR/01), con un approfondimento rivolto all'analisi e interpretazione delle fonti scritte librarie e documentarie dall'antichità all'età contemporanea, considerate sia negli aspetti tecnici e materiali, sia in riferimento alla loro formazione e tradizione, attraverso l'approccio specifico della paleografia, della codicologia e dell'archivistica (M-STO/08, M-STO/09); per l'ambito storico-artistico, la preparazione negli ambiti disciplinari della storia dell'arte medioevale, moderna e contemporanea (L-ART/01, L-ART/02, L-ART/03), così come nel settore dell'iconografia e dell'iconologia, delle arti minori e della storia dell'architettura (ICAR/18), quindi della tutela e della conservazione del patrimonio artistico, con riferimento ad aspetti di storia, teoria e pratica del restauro e alla loro concreta verifica in sede laboratoriale (L-ART/04), in una forte e coesa visione d'insieme, fra i vari ambiti disciplinari, di rigorosa impronta filologica, sia sulle opere d'arte e d'architettura nei loro contesti di produzione e ricezione (dalla bottega e dall'atelier d'artista al collezionismo privato, dall'edificio religioso allo spazio pubblico e al museo) e quindi sulla loro documentazione e analisi in sede storico-critica (dalla letteratura artistica alla storiografia, alla critica militante); per il curriculum dello spettacolo, la preparazione negli ambiti disciplinari della storia del teatro, dello spettacolo e della recitazione (L-ART/05), della storia, della teoria, della critica del cinema e del linguaggio cinematografico e degli audiovisivi (L-ART/06), del linguaggio musicale e della storia della musica (L-ART/07), in una prospettiva comune ai tre ambiti che prevede la rigorosa coniugazione della disamina storica e critica del fatto teatrale, cinematografico e musicale, e delle pratiche discorsive ad essi relative, a un multipiano approccio teorico e analitico, con particolare riguardo per l'analisi tecnica, formale, espressiva, compositiva del testo teatrale, cinematografico e musicale.

Un'attività caratterizzante comune a tutti è la legislazione dei beni culturali (IUS/10).

La formazione specifica degli studenti può essere incrementata con le scelte fatte nell'ambito delle attività affini e integrative, mirate alla creazione di ulteriori conoscenze e competenze nel campo della tutela, della valorizzazione, della gestione e della fruizione dei beni culturali. Anche gli insegnamenti affini possono variare a seconda dei curricula e comprendono ad esempio le aree delle metodologie archeologiche (L-ANT/10), degli sviluppi tecnologici e dei metodi scientifici (GEO/09), alcune discipline demotnoantropologiche (M-DEA/01).

Gli insegnamenti storici, critici e metodologici caratterizzanti sono articolati nei tre anni secondo gradi di progressivo approfondimento. Completano il profilo formativo degli studenti del corso di laurea l'acquisizione di conoscenze linguistiche (Lingua inglese, livello B1) e di abilità informatiche (Informatica applicata), nonché la possibilità di intraprendere stage e tirocini presso istituzioni pubbliche e private attive nei diversi settori del patrimonio culturale. Gli studenti possono contare su una serie di convenzioni con diverse istituzioni che operano, oltre che a Siena e in Toscana, anche sul territorio nazionale, stipulate a questo specifico scopo dall'Università di Siena. Recenti accordi permetteranno agli studenti di fare esperienza formativa anche presso musei stranieri, nell'ambito del progetto Erasmus Placement. È intenzione del corso di laurea potenziare tali accordi, in modo da incentivare la mobilità internazionale degli studenti.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative proposte sono state individuate in modo da fornire approfondimenti in specifici ambiti, coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studio.

Gli studenti hanno a disposizione insegnamenti e attività formative che consentono di acquisire competenze teoriche e metodologiche relative agli ambiti disciplinari tipici dei diversi curricula in cui è articolato il corso di studio: potranno integrare l'analisi della documentazione archeologica, storica, artistica con quella di altri tipi di fonti con la possibilità di ricostruire i nessi tra i contesti indagati e le formazioni sociali che li hanno prodotti, attraverso insegnamenti attivati nelle discipline archeologiche, geologiche, storiche, artistiche.

Lo studio delle diverse forme di comunicazione, di trasmissione del sapere, di rappresentazione e di storia del pensiero può essere meglio contestualizzato grazie all'apporto delle discipline demotnoantropologiche e trovare ulteriore sponda nelle discipline storico-artistiche e filosofiche.

I CFU conseguiti nelle discipline storiche, filologico-letterarie e demotnoantropologiche possono essere utili anche per accedere ai concorsi per l'insegnamento nelle scuole secondarie superiori.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati del corso possiederanno ampie e solide conoscenze storico-culturali di base accanto a una formazione più specifica, acquisita scegliendo fra i curricula di ambito archeologico, storico-documentario, storico-artistico e dello spettacolo. Mediante le conoscenze e le competenze disciplinari apprese tramite lo studio di pubblicazioni di alto livello scientifico e lo sviluppo di metodi di analisi degli oggetti propri a ciascun ambito disciplinare, i laureati disporranno inoltre di una solida consapevolezza delle possibili interazioni fra i diversi campi del sapere e fra i diversi aspetti del patrimonio culturale. Conoscenze e capacità di comprensione vengono maturate attraverso la partecipazione a lezioni frontali, seminari, esercitazioni, tirocini e attività di laboratorio oltre che attraverso lo studio individuale. La verifica del conseguimento dei risultati dell'apprendimento e dei metodi di analisi avviene tramite gli esami di profitto scritti e orali, eventuali prove in itinere, esposizioni orali in classe e relazioni scritte singole o di gruppo e tramite l'elaborato che costituirà la prova finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Al termine del loro percorso, i laureati in Scienze Storiche e del Patrimonio Culturale avranno sviluppato la consapevolezza del profondo nesso esistente, nell'ambito del patrimonio culturale, tra storia, teoria e prassi, tra conoscenze individuali e interazione con il contesto. A tale scopo, durante il loro percorso formativo, al fine di acquisire capacità di applicare conoscenza e comprensione, gli studenti entrano sempre più in contatto con esponenti del mondo del lavoro, con docenti a contratto scelti fra i professionisti dei beni culturali. Particolarmente significative sono le attività di laboratorio svolte presso le strutture universitarie (ambito archeologico e della geografia) e, come attività di stage e tirocini, presso le Soprintendenze, biblioteche e archivi. Gli studenti acquisiranno le competenze richieste anche tramite la frequenza delle lezioni frontali, di seminari e lo studio individuale. La verifica del conseguimento dei risultati avviene durante gli esami di profitto orali e scritti, nella discussione su problemi concreti e in maniera interattiva con il docente e in aula attraverso relazioni orali e scritte su diversi temi di approfondimento.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Gli insegnamenti comuni del corso di laurea offrono una solida base di conoscenze storico-culturali in modo da sviluppare una sensibilità intellettuale e morale verso tematiche essenziali della storia, della memoria, della cultura e della conservazione dei 'prodotti' delle diverse culture. La progressiva focalizzazione dell'apprendimento su tematiche più specifiche ai diversi settori disciplinari impedisce un approccio eccessivamente specialistico in questa fase della formazione universitaria e garantisce l'inserimento delle problematiche di ciascun campo di studio in un ampio quadro di considerazioni sociali, economiche ed etiche che caratterizzano oggi le più avanzate tendenze della concezione e della gestione del patrimonio culturale. La riflessione critica e analitica, e dunque l'autonomia di giudizio, verrà stimolata tramite le lezioni frontali, ma anche in maniera più specifica attraverso la partecipazione a laboratori, esercitazioni e seminari: partecipazione diretta a scavi e a ricognizioni sul terreno; seminari e conferenze tenuti da docenti esterni; seminari di rilievo archeologico e di classificazione e conservazione di reperti archeologici; seminari di analisi e lettura delle diverse tipologie documentarie; esercitazioni paleografiche e di codicologia; esercitazioni di analisi iconografica e stilistica delle opere d'arte; seminari relativi alle tecniche artistiche; visite guidate a musei e monumenti; visite guidate di film, video e spettacoli teatrali. L'obiettivo di tali attività è di permettere allo studente di confrontarsi in modo approfondito e monitorato con quesiti precisi, nonché di sviluppare la propria capacità di articolare giudizi autonomi ancorati a contesti oggettivamente verificati, ad esempio: la ricostruzione di un paesaggio antico, la storia di un monumento, di un quartiere urbano, di un insediamento rurale, l'analisi di un reperto archeologico; l'analisi di una tipologia documentaria e delle modalità di conservazione della memoria; la ricostruzione dello sviluppo di una tipologia libraria e delle modalità di trasmissione del sapere; la lettura iconografica, la contestualizzazione storica e la datazione di un'opera d'arte; la lettura analitica di una sequenza cinematografica; la ricostruzione scenica di un testo teatrale; la comparazione di due interpretazioni dello stesso brano musicale.

L'autonomia di giudizio sarà verificata ad ogni livello delle prove di valutazione dell'apprendimento cui gli studenti saranno soggetti: esposizioni orali di lavori singoli e di gruppo, tesine e relazioni scritte, esiti delle attività di stage e tirocinio, esami di profitto orali e scritti (ove previsto anche in itinere). Infine, la capacità di giudizio dovrà esprimersi pienamente nell'elaborato presentato quale prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

Gli insegnamenti caratterizzanti del corso di laurea prevedono un coinvolgimento attivo degli studenti anche nell'ambito delle lezioni frontali, oltre che nel corso delle esercitazioni e delle attività seminariali. Le discipline storiche e del patrimonio culturale richiedono infatti una capacità comunicativa che ha un rapporto particolarmente articolato con l'oggetto di studio. La descrizione di un reperto archeologico, di un documento, di un codice o di un'opera d'arte figurativa o performativa, nonché l'esposizione di una valutazione storico-critica, implicano - oltre allo studio di libri di testo e dei relativi oggetti di analisi - competenze linguistiche ed ecfrafiche ben precise, che variano a seconda della natura dell'uditorio. Il monitoraggio delle abilità comunicative dello studente riguarderà sia l'aspetto orale sia quello della scrittura. Tali competenze e abilità saranno acquisite gradualmente lungo il percorso formativo e, più in particolare, gli studenti saranno coinvolti in esposizioni singole o di gruppo, scritte e orali, su specifici argomenti di studio. Saranno così stimolate le capacità comunicative ed espositive generiche e divulgative fino ad arrivare, nella prova finale, a un discreto livello di specificità scientifica.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Al fine di garantire un solido grado di autonomia negli eventuali studi successivi alla laurea verrà rivolta particolare attenzione fin dagli insegnamenti di base all'apprendimento di metodi di lettura dei libri di testo, alla capacità di elaborazione dei contenuti esposti dal docente nelle lezioni frontali, nonché alle modalità di acquisizione di conoscenze pratiche (le esercitazioni, le esperienze di laboratorio e, in seguito, le attività formative sul campo e di stage). Le bibliografie dei singoli corsi saranno accompagnate da istruzioni d'uso; lo studente sarà altrettanto guidato nella scelta e nell'articolazione delle esperienze dirette nei diversi settori dei beni culturali (le esperienze di scavo, le visite a siti archeologici, ai monumenti artistici e ai musei, agli archivi e alle biblioteche, la visione di film e di spettacoli teatrali, l'ascolto di musica dal vivo). Uno spazio specifico sarà dedicato alle metodologie della ricerca bibliografica e della compilazione di inventari e cataloghi in ognuno dei campi d'indagine. Le verifiche del profitto dei singoli insegnamenti dovranno permettere al docente di monitorare le capacità dello studente di organizzare lo studio individuale, e di investire ulteriori sforzi formativi nei casi in cui si prospetta un proseguimento degli studi. L'ampia offerta di insegnamenti comuni e la progressiva definizione del percorso caratterizzante permetterà allo studente motivato di verificare e solidificare le proprie scelte e di giungere al termine del corso di laurea con un bagaglio di conoscenze e di metodi di studio e di ricerca che avranno il loro culmine nella stesura dell'elaborato finale, occasione preziosa per il laureando e per il docente di riferimento per creare le premesse per un rapporto di scambio e di crescente autonomia dello studente, adatto alle fasi più avanzate degli studi.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

L'ammissione al Corso di Laurea è subordinata al possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo acquisito all'estero, riconosciuto idoneo.

Agli studenti che si iscrivono al corso di laurea è richiesta un'adeguata preparazione di base costituita dalle competenze linguistiche e dalle conoscenze culturali di norma acquisite nei licei e negli istituti di istruzione media superiore.

In particolare, sono richieste delle buone competenze nelle diverse espressioni della lingua italiana e una conoscenza della lingua inglese almeno a livello A2/2 del Quadro di riferimento delle lingue del Consiglio d'Europa.

La valutazione delle competenze nelle diverse espressioni della lingua italiana è effettuata mediante prova scritta (Tolc-SU Test on line- Studi umanistici erogato dal CISIA Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso).

In caso di esito negativo di tale prova l'accesso al corso di laurea è consentito, ma saranno assegnati obblighi formativi aggiuntivi (OFA), intesi a colmare le carenze formative evidenziate dal test e da soddisfare nel primo anno di corso.

In particolare, gli studenti con OFA saranno tenuti a seguire un corso di recupero intensivo di italiano con verifica finale.

Per quanto riguarda la conoscenza della lingua inglese, gli studenti che si immatricolano dovranno sostenere un test di valutazione delle competenze linguistiche individuali che consentirà di indirizzarli al corso di preparazione più idoneo a raggiungere il livello richiesto dal piano di studi (B1).

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato predisposto dal candidato su un tema concordato con uno dei docenti del corso di laurea. I candidati dovranno dimostrare di aver raggiunto la capacità di affrontare una ricerca scientifica di base, facendo uso delle più opportune metodologie e mediante il ricorso a strumenti bibliografici aggiornati, oppure di saper portare a compimento procedure tecnico-operative applicate alla conoscenza, alla tutela e alla valorizzazione del patrimonio culturale, accompagnando comunque l'elaborato con un testo scritto che ne motivi metodologia, fondatezza e aggiornamento.

In entrambi i casi i candidati dovranno dar prova di aver acquisito le competenze adeguate per ideare e sostenere argomentazioni e per risolvere specifici problemi nel proprio campo di studi.

La prova finale può essere redatta secondo le seguenti modalità: a) elaborato scritto di taglio saggistico; b) elaborato su supporto informatico che si configuri quale sistema o prodotto (sito web, cd, ecc.); c) elaborato di natura multimediale. Nel caso delle tipologie a) e b) l'elaborato deve comunque essere accompagnato da alcune pagine di testo che ne illustrino le motivazioni teoriche e/o scientifiche, la struttura, le modalità di esecuzione, i risultati prodotti e il contributo alla disciplina di riferimento.

Di norma l'elaborato della prova finale è redatto in lingua italiana. Il Comitato per la Didattica può autorizzare che la prova finale e la relativa discussione siano condotte in una delle altre lingue della Comunità Europea.

Alla prova finale sono attribuiti 9 CFU. Il punteggio di merito è espresso in 110 (centodecimi), con eventuale lode, ed è attribuito secondo precisi parametri: alla media ponderata delle votazioni conseguite dallo studente negli esami di profitto la commissione aggiunge il voto attribuito all'elaborato e alla discussione, giudicandone la completezza, la correttezza, la fondatezza e l'eventuale contributo di originalità.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
OPERATORE DEL PATRIMONIO CULTURALE
funzione in un contesto di lavoro: - Partecipa alla gestione delle attività ordinarie nell'ambito delle istituzioni e degli enti pubblici e delle imprese private impegnati nel settore del patrimonio culturale; - contribuisce all'attività di documentazione, ricerca bibliografica e catalogazione e all'attività di conservazione; - collabora alla progettazione di iniziative, attività ed eventi per la conoscenza e la promozione del patrimonio culturale; - collabora alla divulgazione e all'educazione nel settore del patrimonio culturale, progettando e realizzando interventi specifici in relazione a gruppi distinti di destinatari; - redige materiale informativo e promozionale.
competenze associate alla funzione: - Capacità di interpretare, situare storicamente e confrontare reperti archeologici, opere d'arte, monumenti architettonici e opere multimediali; - capacità di analisi storica, paleografica e diplomatica di testi e documentazione; - capacità di interpretare e indirizzare strutture di rapporto sociale; - capacità di progettare e gestire canali comunicativi testuali e visivi;
sbocchi occupazionali: A fronte di un mercato del lavoro in continua e veloce evoluzione, che richiede sempre nuove competenze per i numerosi profili professionali in grado di collaborare ad interventi operativi di tutela, protezione e conservazione dei beni culturali nonché quelli relativi alla valorizzazione e alla fruizione dei beni stessi (ex art. 1, legge 110/2014), le conoscenze e le capacità acquisite dai laureati permetteranno loro di accedere a diversi sbocchi occupazionali relativi ad attività di studio, schedatura, catalogazione, assistenza, didattica, scavi archeologici presso enti pubblici e privati che operano nel campo della gestione, tutela, valorizzazione e fruizione dei beni culturali, tra cui: - musei statali, regionali e locali; - organi centrali e periferici del MiBACT; - enti locali; - archivi e biblioteche; - fototeche, cineteche, mediateche; - teatri; aziende e organizzazioni professionali; - case editrici e discografiche.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Tecnici dei musei - (3.4.4.2.1) • Assistenti di archivio e di biblioteca - (3.3.1.1.2) • Tecnici delle biblioteche - (3.4.4.2.2) • Stimatori di opere d'arte - (3.4.4.3.1)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 40 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Lingua e letteratura italiana	L-FIL-LET/10 Letteratura italiana	12	12	-
Discipline storiche	L-ANT/02 Storia greca L-ANT/03 Storia romana M-STO/01 Storia medievale M-STO/02 Storia moderna M-STO/04 Storia contemporanea	18	45	-
Civiltà antiche e medievali	L-FIL-LET/02 Lingua e letteratura greca L-FIL-LET/04 Lingua e letteratura latina L-FIL-LET/05 Filologia classica L-FIL-LET/08 Letteratura latina medievale e umanistica	9	12	-
Discipline geografiche e antropologiche	M-DEA/01 Discipline demografiche e antropologiche M-GGR/01 Geografia	9	15	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 42:		-		
Totale Attività di Base				48 - 84

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Legislazione e gestione dei beni culturali	IUS/10 Diritto amministrativo	6	6	-
Discipline relative ai beni culturali	ICAR/18 Storia dell'architettura L-ANT/01 Preistoria e protostoria L-ANT/06 Etruscologia e antichità italiane L-ANT/07 Archeologia classica L-ANT/08 Archeologia cristiana e medievale L-ANT/09 Topografia antica L-ANT/10 Metodologie della ricerca archeologica L-ART/01 Storia dell'arte medievale L-ART/02 Storia dell'arte moderna L-ART/03 Storia dell'arte contemporanea L-ART/04 Museologia e critica artistica e del restauro L-ART/05 Discipline dello spettacolo L-ART/06 Cinema, fotografia e televisione L-ART/07 Musicologia e storia della musica M-FIL/04 Estetica M-STO/08 Archivistica, bibliografia e biblioteconomia M-STO/09 Paleografia	42	75	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	48 - 81

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	21	18

Totale Attività Affini	18 - 21

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	9	9
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	3	3
	Tirocini formativi e di orientamento	6	9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	33 - 36

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	147 - 222

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Il corso di studi si articola in quattro curricula, che ne informano la complessiva unitarietà. All'interno del CDS, le discipline storiche dei SSD L-ANT/02, L-ANT/03, M-STO/01, M-STO/02, M-STO/04 svolgono un ruolo formativo essenziale, pur presentando, nei quattro curricula, configurazioni differenti, che nel curriculum Storia e documentazione assumono una preponderanza e un rilievo necessariamente più marcati (45 cfu).

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	L-2 R - Biotecnologie
Nome del corso in italiano	Biotecnologie <i>modifica di:</i> <i>Biotecnologie</i> (1426020)
Nome del corso in inglese	Biotechnologies
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	ME001^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	23/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 28/02/2023
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://biotecnologie.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Medicina Molecolare e dello Sviluppo
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-2 R Biotecnologie

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati esperti nelle scienze biotecnologiche, con una preparazione interdisciplinare e bilanciata che permetta loro di inserirsi nel mondo del lavoro e/o di proseguire gli studi in corsi di laurea magistrale. Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono:

- possedere una adeguata conoscenza di base dei sistemi biologici, interpretati in chiave molecolare e cellulare utile per sviluppare una professionalità operativa nei settori biotecnologici;

- conoscere le metodologie disciplinari ed essere in grado di applicarle in situazioni concrete e nei contesti delle biotecnologie con una visione globale di salute, benessere e di sostenibilità delle applicazioni;
- conoscere le normative e le problematiche deontologiche e bioetiche anche al fine di comprendere l'impatto delle soluzioni biotecnologiche nel contesto sociale;

- possedere le basi culturali e metodologiche per l'applicazione delle piattaforme multidisciplinari che caratterizzano l'operatività biotecnologica per la produzione di beni e di servizi attraverso l'analisi, l'uso e lo sviluppo di sistemi biologici;

- possedere le basi culturali e metodologiche per comprendere le innovazioni tecnologiche nel campo delle biotecnologie e le nuove applicazioni delle tecnologie omiche e della bioinformatica, della biologia dei sistemi e dell'editing genomico applicate allo studio e all'utilizzo degli organismi viventi;

- acquisire, in relazione ai differenti obiettivi formativi dei corsi della classe, conoscenze teoriche, metodologiche e pratiche delle biotecnologie nel campo industriale, della chimica fine, agro-alimentare, ambientale ed energetico, farmaceutico, medico e veterinario.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di:

- conoscenze di base di matematica, fisica, informatica e statistica, di chimica e di biologia necessarie per la formazione nel campo delle biotecnologie. Le attività formative saranno, inoltre rivolte ad acquisire: - le conoscenze essenziali sulla struttura e sul funzionamento dei sistemi biologici in condizioni fisiologiche, patologiche anche grazie all'utilizzo di appropriati modelli sperimentali, per comprenderne le logiche molecolari, informazionali e integrative;

- gli strumenti teorici e tecnico-pratici per analizzare e utilizzare, anche modificandoli, organismi, cellule o loro componenti, e per applicare biotecnologie innovative alla identificazione, alla caratterizzazione, allo studio, alla progettazione e alla produzione di molecole e sistemi biologici;

- conoscenze degli aspetti di regolamentazione, responsabilità e bioetica, oltre che economici e di gestione aziendale. Al fine di acquisire competenze in specifici ambiti applicativi (quali l'agro-alimentare, l'industriale, il chimico, il farmaceutico, il medico e il medico veterinario) e coerentemente con gli obiettivi formativi specifici, i corsi della classe selezioneranno opportunamente gli ambiti disciplinari delle attività formative caratterizzanti per formare specifiche figure professionali capaci di operare con approcci e metodologie comuni nei diversi ambiti.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere capaci di:

- lavorare in gruppi costituiti anche da esperti provenienti da settori diversi;

- operare con autonomia in attività esecutive e inserirsi prontamente negli ambienti lavorativi;

- mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie;

- comunicare efficacemente i risultati delle attività condotte, in forma scritta e orale;

- valutare le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale e impatto nel contesto sociale;

- conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche;

- essere in grado di promuovere e gestire la digitalizzazione dei processi e dei servizi negli ambiti di competenza.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe potranno trovare impiego con ruoli tecnici in diversi ambiti biotecnologici, quali l'agro-alimentare, l'ambientale, il diagnostico, l'energetico, della chimica fine, l'industriale, il farmaceutico, il cosmetico, il nutraceutico, il medico e il medico veterinario, nonché nell'ambito del controllo di qualità, della promozione di prodotti e processi biotecnologici e della comunicazione scientifica.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Conoscenze di base di matematica e scienze come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato su un argomento coerente con gli obiettivi formativi della classe che dimostri la padronanza degli argomenti e l'acquisizione delle competenze, nonché la capacità di operare in modo autonomo. La prova finale può essere collegata a un progetto di ricerca o a una attività di tirocinio o può essere una rielaborazione individuale di ricerche bibliografiche.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere un consistente numero di CFU per attività pratiche e/o di laboratorio finalizzate all'acquisizione di metodiche sperimentali, alla misura, all'elaborazione e interpretazioni dei dati e all'uso delle tecnologie.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Deriva dalla trasformazione di un Corso in Biotecnologie (Classe 1), in precedenza interfacoltà con Farmacia e SMFN, apportando allo stesso modifiche, in particolare di natura organizzativa; il Corso viene ora proposto per l'istituzione dalla sola Facoltà di Medicina e Chirurgia. Il Corso pre-esistente ha mostrato una buona performance con elevata attrattività da fuori Toscana, tassi di abbandono in diminuzione; l'occupabilità è molto bassa e molto elevato

il tasso di prosecuzione. I criteri seguiti nella trasformazione sono correttamente indicati. Il riferimento alle realtà industriali biotecnologiche nella provincia di Siena è generico. La bassa occupabilità dei laureati, in contrasto con l'elevata specializzazione del Corso dovrebbe indurre ad una più chiara definizione degli sbocchi occupazionali.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea in Biotecnologie ha l'obiettivo di preparare laureati in possesso di una adeguata conoscenza di base di tipo chimico-fisico-informatico-biologico, interpretata in chiave molecolare e cellulare che gli consenta di sviluppare una professionalità operativa interdisciplinare delle metodologie tecnologiche da applicare ai diversi campi delle biotecnologie in ambito bio-medico e ambientale.

Il progetto formativo proposto è principalmente volto a formare laureati con una caratteristica impronta dedicata alle biotecnologie utilizzate nel campo della salute umana (biotecnologie rosse), ma che tuttavia possiedano le basi culturali e sperimentali delle tecniche multidisciplinari che caratterizzano l'operatività biotecnologica per la produzione di beni e di servizi attraverso l'analisi e l'uso di sistemi biologici; che siano in grado di conoscere le metodiche disciplinari e siano in grado di applicarle in situazioni concrete con appropriata conoscenza delle norme del diritto nazionale e internazionale concernenti gli aspetti bioetici, la tutela delle invenzioni e la sicurezza nel settore biotecnologico; che sappiano utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, l'inglese, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali; che siano in grado di stendere rapporti tecnico-scientifici e che siano capaci di lavorare in gruppo, di operare con autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Il CdL in Biotecnologie comprende nel primo anno corsi integrati, corsi singoli che forniranno ai laureati la preparazione di sufficienti conoscenze di base, di matematica, statistica, informatica, fisica, chimica e biologia riferite ai settori scientifico-disciplinari INF/01, FIS/01, CHIM/03, CHIM/06, BIO/13. Nel secondo e terzo anno le attività si differenzieranno al fine di approfondire maggiormente alcuni settori applicativi, quali l'agro-alimentare, il farmaceutico (BIO/01, BIO/14) il bio-medico comprendendo corsi integrati, corsi singoli, attività a scelta dello studente, attività pratiche e di laboratorio utili per l'inserimento nel mondo del lavoro e una prova finale rivolta ad acquisire le conoscenze essenziali sulla struttura e funzione dei sistemi biologici in condizioni fisiologiche, patologiche e simulanti condizioni patologiche conoscendone le logiche molecolari, informazionali e integrative (BIO/09, BIO/16, BIO/17, BIO/10, MED/04, MED/07, MED/08).

Nel percorso formativo gli studenti approfondiranno le conoscenze dei sistemi biologici a livello sia cellulare che molecolare (BIO/13, BIO/11, MED/08), ed entreranno in possesso degli strumenti concettuali, tecnico-pratici ed informatici necessari per acquisire le capacità sperimentali su cui si fondano le Biotecnologie (INF/01). Sono inoltre forniti gli strumenti per conoscere i principi di bioetica collegati alle attività di ricerca e di sperimentazione animale e clinica IUS/14). Il progetto didattico è inserito in un contesto scientifico in grado di mettere a disposizione docenza altamente qualificata, infrastrutture all'avanguardia e realtà industriali non solo partecipi alle finalità didattiche, ma anche disponibili a recepire studenti sia nell'ambito di attività formative che in termini di inserimento nel mondo del lavoro.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Il corso di laurea in Biotecnologie è caratterizzato da un marcato accento sulle discipline di base, con una caratteristica impronta dedicata alle biotecnologie utilizzate nel campo della salute umana (biotecnologie rosse). A tal fine il corso è organizzato in attività formative di base e caratterizzanti integrate, nel corso del secondo e terzo anno, con attività formative affini e integrative che hanno lo scopo di fornire ai laureati la preparazione necessaria per operare nel laboratorio e nell'industria biotecnologica orientata alla tutela della salute umana tramite prodotti e servizi avanzati necessari alla pratica medica (dalla produzione di anticorpi monoclonali, analisi e test diagnostici, vaccini, terapie geniche e medicina rigenerativa, per cui tali attività integrative sono fondamentali) al controllo degli alimenti e dell'ambiente.

I settori inseriti nelle attività affini e integrative comprendono un numero di CFU (compreso in un range di 20-38), distribuiti tra corsi teorici e attività pratiche e di laboratorio, integrati in un unico progetto formativo che riguarda la ricerca di base, la ricerca applicata allo sviluppo e utilizzo di modelli di patologie e l'utilizzo delle principali metodologie diagnostiche e biotecnologiche per la cura delle malattie. In particolare, sono presenti nel piano di studi corsi dedicati all'approfondimento e all'applicazione delle principali tecniche di biologia cellulare e molecolare, microbiologia, diagnostica e sviluppo di farmaci biotecnologici, inclusi anticorpi ricombinanti, anche attraverso l'utilizzo di modelli cellulari e modelli animali di malattia.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Con riferimento al sistema di descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (descrittori di Dublino), il Corso di Laurea in Biotecnologie è progettato affinché i suoi laureati, al termine del percorso di studi, conseguano conoscenze e capacità di comprensione nel settore delle biotecnologie. Tali capacità saranno acquisite essenzialmente con strumenti didattici tradizionali, mediante partecipazione a lezioni frontali, esercitazioni ed attività di laboratorio e con lo studio personale di testi e pubblicazioni scientifiche. Obiettivi di apprendimento di tipo trasversale sono:

- a) possedere una adeguata conoscenza di base dei fenomeni e di modelli semplici e complessi relativi alle discipline chimiche, fisiche, matematiche e statistiche
- b) possedere una buona conoscenza delle basi biologiche e dei meccanismi fisiologici che sottendono i fenomeni biologici a livello molecolare, cellulare e la loro integrazione a livello di apparato e dell'organismo in toto,
- c) acquisire una appropriata conoscenza delle principali metodiche e tecniche di utilizzo nell'ambito biotecnologico e loro fondamenti teorici
- d) possedere una adeguata conoscenza della legislazione nazionale ed internazionale di interesse biotecnologico, con particolare riguardo alle regole per la brevettazione e la bioetica.

Essere in grado di lavorare in gruppo e di comunicare e riferire di tematiche tecnico-scientifiche.

Queste conoscenze e capacità di comprensione verranno verificate durante i rispettivi esami di profitto nelle diverse aree formative con prove d'esame prevalentemente orali o con prove scritte finali ed in itinere in forma di test a risposte chiuse o aperte.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Con riferimento al sistema di descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (descrittori di Dublino), il Corso di Laurea in Biotecnologie è progettato perché i suoi laureati siano capaci di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione in maniera da dimostrare un approccio professionale al proprio lavoro e possiedano competenze adeguate sia per ideare e sostenere argomentazioni che per risolvere problemi nel proprio campo di studi.

In particolare nel corso di studio gli studenti:

- a) essere in grado di utilizzare le conoscenze chimiche, fisiche, matematiche e statistiche per interpretare e valutare i fenomeni biologici osservati;
- b) aver acquisito le conoscenze sufficienti per analizzare le eventuali perturbazioni dell'omeostasi dei sistemi biologici e la capacità di intervenire per ristabilire l'equilibrio omeostatico;
- c) aver acquisito la capacità di applicare le tecniche biotecnologiche ai comuni processi di ricerca o produzione;
- d) aver acquisito le capacità di giudizio metodologico necessarie per valutare sia da un punto di vista bioetico che legislativo le procedure da utilizzare.

Tali competenze saranno acquisite dagli studenti attraverso insegnamenti, attività laboratoriali e soprattutto attraverso la preparazione della prova finale. Il raggiungimento dell'obiettivo formativo è dimostrato dal superamento delle prove d'esame basate su esame orale o compiti scritti, in forma di test a risposta chiusa o di domande aperte e nella valutazione, laddove prevista, delle attività di laboratorio e di analisi di pubblicazioni scientifiche. Per le attività formative sperimentali, ad esempio per la preparazione dell'elaborato finale, il docente riceverà un feedback sull'efficacia degli strumenti formativi in relazione alla capacità di analizzare, comprendere, sviluppare e riportare uno specifico tema di ricerca. Il raggiungimento dell'obiettivo nelle attività pratiche e di laboratorio sarà poi verificato attraverso l'elaborato prodotto dallo studente per la prova finale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Con riferimento al sistema di descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (descrittori di Dublino), il corso di Laurea in Biotecnologie è progettato affinché i suoi laureati raggiungano una autonomia di giudizio che verrà incoraggiata e incentivata durante tutto l'arco del corso di studi sia durante le lezioni frontali che nelle attività di laboratorio. A tal fine verrà stimolata la loro capacità di raccogliere e interpretare i dati autonomamente, maturando la capacità di condurre ricerche bibliografiche su fonti scientifiche soprattutto, ma non esclusivamente, nella preparazione della prova finale; -hanno la capacità di progettazione e conduzione di esperimenti, di interpretazione di dati, poiché ricevono le basi informatiche e statistiche in appositi corsi e sono chiamati ad utilizzarle nelle attività sperimentali dei laboratori; -hanno capacità di consultazione di basi di dati inerenti, ma non solo, al settore biotecnologico. L'autonomia di giudizio viene sviluppata mediante le attività che richiedono allo studente uno sforzo personale, quale la produzione di un elaborato autonomo, nei singoli corsi o per la prova finale, ma viene implementata anche nelle attività di gruppo, quali i laboratori. Per consolidare tali competenze è prevista la collaborazione di esperti particolarmente qualificati provenienti dal mondo della ricerca privata e dell'industria. Il raggiungimento dell'obiettivo verrà verificato durante le attività di laboratorio previste, durante la preparazione di elaborati e soprattutto con la stesura della tesi di laurea e durante la discussione della tesi stessa.

Abilità comunicative (communication skills)

Con riferimento al sistema di descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (descrittori di Dublino), il Corso di Laurea in Biotecnologie è progettato affinché i suoi laureati siano in grado di comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti, sia in lingua italiana che in una lingua straniera (generalmente l'inglese, almeno a livello B1). In particolare lo studente dovrà acquisire: a) abilità comunicative necessarie per trasmettere e trasferire i risultati delle attività sperimentali in maniera chiara ed efficace, sia a persone edotte nell'argomento che a profani; b) capacità di scrivere e di presentare rapporti scientifici; c) capacità di comunicazione, anche in lingua inglese, capacità di comunicare resoconti scientifici in lingua inglese, sia in forma scritta che orale. La capacità di comunicare informazioni, idee, problemi e loro soluzioni sarà valutata nelle prove orali o scritte per ciascun insegnamento. Le abilità relazionali sono acquisite durante stage e attività pratiche e di laboratorio e saranno evidenziate nel giudizio predisposte dai docenti/tutor. In particolare la discussione della tesi è strutturata per verificare tale abilità, mediante esposizione e presentazione dell'elaborato finale con presentazioni power point.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Con riferimento al sistema di descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (descrittori di Dublino), il corso di Laurea in Biotecnologie è progettato affinché i suoi laureati sviluppino nel proprio percorso formativo le capacità di apprendimento necessarie per intraprendere in piena autonomia gli studi successivi. Le attività didattiche del corso di laurea in biotecnologie sono improntate allo stimolo e all'incremento delle capacità di apprendimento dello studente, in modo tale da rendere i laureati autonomi nell'affrontare i successivi percorsi di studi o le diverse realtà lavorative in ambito biotecnologico. La formazione metodologica, le conoscenze specialistiche e le richieste capacità critiche consentono ai laureati di affrontare successivi programmi di studio a livello di laurea magistrale. Le stesse competenze e capacità permettono di apprendere in autonomia, e quindi di continuare a crescere sul piano professionale e di sviluppare competenze nuove e/o a livello più avanzato. L'ambito delle Biotecnologie/scienze della vita rappresenta delle discipline in costante evoluzione, che richiedono una capacità di apprendimento autonomo durante tutto l'arco della vita; le attività di laboratorio sono un primo momento significativo nel quale lo studente deve dimostrare autonomia di iniziativa e implementazione delle proprie conoscenze, posto di fronte a problemi reali non predisposti per lui a fini didattici. La capacità di apprendere in forma prevalentemente guidata è sviluppata nella preparazione degli esami orali, nella redazione di elaborati e/o relazioni. E' però nella redazione della relazione per la prova finale e nelle attività pratiche e di laboratorio, che lo studente sviluppa e dimostra capacità di apprendimento autonomo. La verifica del raggiungimento dell'obiettivo è legata ai risultati di profitto nella didattica tradizionale, alla valutazione della commissione di laurea e alle relazioni apposite dei tutor previsti per le attività pratiche e di laboratorio. Tutto questo affinché lo studente sviluppi le competenze necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Lo studente che si iscrive al Corso di Studio in Biotecnologie deve essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore conseguito in Italia o di titolo di studio conseguito all'estero, dopo almeno 12 anni di scolarità, e riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente con una adeguata conoscenza di discipline scientifiche di base - biologia (livello: liceo scientifico); lingua inglese (livello A2/2); matematica, fisica, chimica - e di comprensione di logica elementare e basi di cultura generale.

Per garantire la qualità della didattica, l'accesso al Corso di Studio può essere a numero programmato localmente, in relazione alla sostenibilità delle strutture.

Le modalità di valutazione della preparazione iniziale dello studente saranno indicate nel Regolamento Didattico del corso di laurea, dove saranno altresì indicati gli obblighi formativi aggiuntivi previsti nel caso in cui la verifica non sia positiva. Con l'inizio della formazione i docenti delle discipline di base procedono ad una verifica dei requisiti minimi delle conoscenze nelle aree della biologia, chimica e fisica che potrebbe comportare per lo studente debiti formativi (OFA) nella specifica area. La verifica delle conoscenze sopraindicate si svolgerà secondo le modalità, i criteri e le procedure determinati dal regolamento didattico del corso di Studi. Gli studenti che risultano carenti in una o più aree, con il supporto dei docenti di riferimento e del comitato per la didattica dovranno assolvere gli OFA riscontrati entro il primo anno del corso.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale consisterà nella discussione davanti ad una commissione di docenti di un elaborato scritto, in lingua italiana o inglese. La tesi sperimentale costituirà il risultato degli studi e delle ricerche condotti durante l'ultimo anno del corso, anche grazie a stages o periodi di ricerca che potranno essere svolti in Italia o all'estero. Il lavoro di tesi rappresenterà in tal modo la meta fondamentale del percorso svolto nell'arco dei tre anni, di cui costituisce parte sostanziale. Alla prova finale saranno attribuiti tra 10 e 20 CFU. Lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito, oltre ad una adeguata conoscenza e comprensione del tema prescelto, autonoma capacità di apprendimento e di ricerca; capacità di utilizzare correttamente la letteratura consultata e le fonti dei dati necessarie; capacità di presentare e di sostenere argomentazioni scientifiche in modo logico e coerente. La votazione della prova finale è espressa in centodecimi con eventuale lode. I criteri per il calcolo del punteggio di merito sono definiti dal Regolamento del Corso di Studio.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Biotechnologo
funzione in un contesto di lavoro: Il laureato del Corso di Laurea in Biotecnologie corrisponde ad una figura professionale in grado di operare preferenzialmente nel campo della innovazione tecnologica a favore del controllo e del miglioramento in particolare nell'ambito della salute, attraverso l'analisi e l'utilizzo di cellule o loro componenti anche modificate attraverso tecniche molecolari avanzate, sia in laboratori di ricerca che su impianti di produzione. Alle capacità tecniche affianca anche capacità di analisi e di valutazione del rispetto delle vigenti normative nazionali e comunitarie.
competenze associate alla funzione: Il laureato avrà acquisito strumenti concettuali e metodologici che gli permetteranno di operare in laboratori caratterizzati dall'utilizzo delle biotecnologie per: -il miglioramento e la sorveglianza ambientale e, -la capacità di operare per la promozione e lo sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica in contesti biotecnologici produttivi e di ricerca correlati alla salute dell'uomo in tutti i suoi aspetti, dalla diagnostica, alla produzione di vaccini, alla gestione di servizi connessi alle biotecnologie farmaceutiche industriali. Potrà operare nei laboratori di analisi, certificazione e controllo biologico, nei servizi di monitoraggio sanitario. Grazie alla capacità di analizzare ed utilizzare, anche modificandole, cellule o loro componenti sia in laboratorio che sull'impianto di produzione il Biotechnologo può lavorare in aziende che operano nella ricerca e produzione biotecnologica dove, sfruttando le competenze acquisite, incluse quelle bioinformatiche, sarà in grado di analizzare i problemi al fine di scegliere gli approcci metodologici più efficaci al processo produttivo e di ricerca. La preparazione ottenuta consente anche la valorizzazione della proprietà intellettuale, sulla base delle vigenti normative nazionali e comunitarie.
sbocchi occupazionali: Il corso consente di ottenere una preparazione per la professione di biologo junior (previo superamento dell'esame di stato e iscrizione all'ordine) e trovare sbocchi occupazionali nel ruolo di: Tecnico laboratorista, in struttura pubblica o privata, in grado di applicare le tecniche analitiche e diagnostiche più appropriate nelle produzioni biotecnologiche di prodotti per la salute (farmaci, vaccini, dispositivi medici). Tecnico laboratorista, in struttura pubblica o privata, in grado di applicare correttamente le tecniche analitiche e diagnostiche per il controllo qualità, sicurezza ed efficacia nei processi di produzione di prodotti biotecnologici salutistici (farmaci, vaccini, dispositivi medici), in ottemperanza alle norme di buona preparazione, qualità e sicurezza. Tecnico laboratorista in struttura diagnostica (pubblica o privata), in grado di operare nella diagnostica di ambito sanitario (laboratori di analisi di struttura pubblica o convenzionata) Tecnico laboratorista in struttura pubblica o privata (azienda) abilitata alla certificazione e al controllo della qualità di farmaci, vaccini, dispositivi medici di derivazione biotecnologica. - imprenditore di aziende biotecnologiche in campo salutistico (red biotech).
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Tecnici di laboratorio biochimico - (3.2.2.3.1) • Tecnici dei prodotti alimentari - (3.2.2.3.2)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 Didattica e storia della fisica INF/01 Informatica MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa MED/01 Statistica medica SECS-S/01 Statistica SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	10	18	10
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	10	12	10
Discipline biologiche	BIO/01 Botanica generale BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/13 Biologia applicata BIO/17 Istologia BIO/18 Genetica BIO/19 Microbiologia	10	18	10
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:		-		
Totale Attività di Base			30 - 48	

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/14 Farmacologia BIO/18 Genetica CHIM/06 Chimica organica CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni MED/04 Patologia generale MED/42 Igiene generale e applicata	36	52	24
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/02 Diritto privato comparato IUS/04 Diritto commerciale IUS/14 Diritto dell'unione europea SECS-P/07 Economia aziendale	4	8	4
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/13 Biologia applicata BIO/14 Farmacologia BIO/15 Biologia farmaceutica BIO/16 Anatomia umana BIO/17 Istologia BIO/18 Genetica	9	18	-
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche	MED/04 Patologia generale MED/05 Patologia clinica MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica MED/13 Endocrinologia MED/42 Igiene generale e applicata	12	24	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	61 - 102

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	20	38	18

Totale Attività Affini	20 - 38

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	10	20
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1	10
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	26 - 45

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	137 - 233

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	L-8 R - Ingegneria dell'informazione
Nome del corso in italiano	Ingegneria gestionale <i>modifica di: Ingegneria gestionale (1418324)</i>
Nome del corso in inglese	Engineering management
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	IE002^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	22/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 16/06/2022
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://ing-gestionale.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Corsi della medesima classe	Ingegneria informatica e dell'informazione
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-8 R Ingegneria dell'informazione

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati in grado di collaborare alla ideazione, alla progettazione, allo sviluppo e alla gestione di apparecchiature, sistemi, processi, impianti e tecnologie innovative nell'area dell'ingegneria dell'informazione. Per raggiungere tali obiettivi, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono:- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per interpretare e descrivere problemi dell'ingegneria;- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria dell'informazione al fine di identificare, formulare e risolvere problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;- essere capaci di utilizzare tecniche e soluzioni ingegneristiche per la progettazione, la simulazione, la verifica e la gestione di componenti, dispositivi, apparecchiature, sistemi e processi;- essere capaci di condurre esperimenti e analizzare e interpretare i risultati;- possedere gli strumenti per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze, con particolare riferimento agli ambiti caratterizzanti dell'ingegneria dell'informazione.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso:- attività dedicate all'acquisizione di conoscenze della matematica e delle altre scienze di base;- attività dedicate all'acquisizione di conoscenze fondamentali nelle discipline dell'ingegneria dell'informazione afferenti ad almeno tre ambiti caratterizzanti.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono:- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale.- avere capacità relazionali e decisionali ed essere in grado di operare in gruppi di lavoro;- essere in grado di valutare le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale;- essere in grado di promuovere e gestire la digitalizzazione dei processi, sia nell'ambito industriale sia in quello dei servizi;- essere in grado di operare in contesti aziendali e professionali;- conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe potranno svolgere attività professionali in diversi ambiti, concorrendo alla ideazione, alla progettazione, alla gestione, e alla produzione di beni e servizi nelle imprese, nelle amministrazioni pubbliche, e nella libera professione. I principali sbocchi occupazionali sono nei seguenti ambiti: - area dell'ingegneria dell'automazione: imprese elettroniche, elettromeccaniche, spaziali, chimiche, aeronautiche in cui sono sviluppate funzioni di dimensionamento e realizzazione di architetture complesse, di sistemi automatici, di processi e di impianti per l'automazione, che integrino componenti informatici, apparati di misure, trasmissione e attuazione; industrie per l'automazione e la robotica; - area dell'ingegneria biomedica: industrie del settore biomedico e farmaceutico produttrici e fornitrici di sistemi, apparecchiature e materiali per diagnosi, cura e riabilitazione; aziende ospedaliere; società di servizi per la gestione di apparecchiature e impianti medicali, anche di telemedicina; laboratori specializzati; - area dell'ingegneria elettronica: imprese di progettazione e produzione di componenti, apparati e sistemi elettronici e optoelettronici; industrie manifatturiere, settori delle amministrazioni pubbliche ed imprese di servizi che applicano tecnologie e infrastrutture elettroniche per il trattamento, la trasmissione e l'impiego di segnali in ambito civile, industriale e dell'informazione; - area dell'ingegneria gestionale: imprese manifatturiere, di servizi e pubblica amministrazione per l'approvvigionamento e la gestione dei materiali, per l'organizzazione aziendale e della produzione, per l'organizzazione e l'automazione dei sistemi produttivi, per la logistica, il project management e il controllo di gestione, per l'analisi di settori industriali, per la valutazione degli investimenti, per il marketing industriale e la finanza, per i servizi digitali; - area dell'ingegneria informatica: industrie informatiche operanti negli ambiti della produzione hardware e software; aziende di software per l'automazione e la robotica; imprese operanti nell'area dei sistemi informativi e delle reti di calcolatori; imprese di servizi informatici; - area dell'ingegneria delle telecomunicazioni: imprese di progettazione, produzione ed esercizio di apparati, sistemi e infrastrutture riguardanti l'acquisizione e il trasporto delle informazioni e la loro utilizzazione in applicazioni telematiche; imprese di servizi di telecomunicazione e telerilevamento terrestri o spaziali; enti normativi ed enti di controllo del traffico aereo, terrestre e navale; - area dell'ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione: sistemi di gestione e dei servizi per le grandi infrastrutture, per i cantieri e i luoghi di lavoro, per gli enti pubblici e privati, per le industrie, per la sicurezza informatica e delle telecomunicazioni e per svolgere il ruolo di security manager. Inoltre, le laureate e i laureati nella classe potranno trovare sbocchi occupazionali in tutte quelle aree non strettamente ingegneristiche nelle quali le tecnologie dell'ingegneria dell'informazione rivestono un ruolo centrale.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Per l'accesso ai corsi della classe sono richieste le seguenti conoscenze e competenze: capacità di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, e di interpretare correttamente il significato di un testo; conoscenze di base nelle scienze matematiche e fisiche; capacità di ragionamento logico.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale è intesa a verificare la maturità scientifica raggiunta in relazione alla capacità di affrontare tematiche specifiche dell'ingegneria dell'informazione, applicando le conoscenze acquisite per l'identificazione, la formulazione e la soluzione di problemi.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere: - esercitazioni di laboratorio, anche finalizzate alla conoscenza delle metodiche sperimentali;- attività pratiche finalizzate all'analisi e alla soluzione di problemi tipici dell'ingegneria dell'informazione;- attività volte all'acquisizione di soft-skill, quali ad esempio capacità di lavorare in gruppo e sviluppare progetti.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso imprese, enti pubblici e privati e studi professionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso di Laurea deriva dalla trasformazione 1:1 dell'omonimo Corso di Laurea appartenente alla Classe corrispondente (9) ex DM 509/99. Il Corso pre-esistente presenta una elevata numerosità di immatricolati e con andamento crescente, con un tasso di abbandono inferiore alla media di Facoltà. Nella stessa Classe L-8 sono previsti anche il CdS in Ingegneria informatica e dell'informazione e il CdS in Ingegneria dell'automazione, quest'ultimo attivo presso la sede di Arezzo. L'ordinamento presentato rispetta i vincoli previsti dal DM 270/04 per l'attivazione di percorsi formativi appartenenti alla stessa Classe. I criteri seguiti nella trasformazione del Corso appaiono sufficientemente argomentati. La proposta di ordinamento appare esauriente con chiara descrizione degli obiettivi formativi in funzione della tipologia di insegnamenti. Adeguata la definizione e descrizione dei Descrittori di Dublino da cui si evincono le differenze tra questo Corso di studi e gli altri appartenenti alla stessa Classe.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

L'istituzione del Corso di Studi risale al 2008. Nell'ambito della progettazione dell'offerta formativa è stata effettuata una consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale (Siena, Arezzo e Grosseto) della produzione, dei servizi e delle professioni, tenendo in particolare considerazione il rapporto Università-territorio. La coerenza fra la progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della consultazione, è stata presentata una dettagliata scheda informativa sul Corso di Studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state utilizzate per le revisioni dell'offerta formativa effettuate negli anni successivi.

Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche mantiene contatti costanti con aziende, prevalentemente del territorio, attraverso vari canali ed iniziative. In particolare, il Dipartimento gestisce numerosi contratti di collaborazione e progetti di ricerca con aziende ed enti sotto la responsabilità scientifica di singoli docenti. Nell'ambito di queste collaborazioni vengono sviluppate tesi, tirocini, interventi seminariali e convegni tematici. Vengono anche organizzati eventi in collaborazione con l'Associazione Industriali, la CNA e l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Siena. Lo stretto rapporto del Dipartimento col mondo del lavoro è testimoniato anche dal contributo di docenti, assegnisti e studenti di dottorato alla creazione di aziende spin-off e start-up. La partecipazione attiva del Dipartimento alle attività dei poli di innovazione, dei distretti tecnologici e dei centri di competenza della Regione Toscana è indicativa del ruolo che il Dipartimento ha nel territorio toscano. Inoltre, il Dipartimento organizza e promuove eventi con l'obiettivo di aprire un confronto fra la realtà del mondo produttivo, la ricerca e il trasferimento tecnologico del Dipartimento, e le aspirazioni degli studenti dei Corsi di Studio.

Il Dipartimento ha istituito un Comitato di Indirizzo, che comprende rappresentanti delle principali organizzazioni della produzione, dei servizi e delle professioni a livello locale (Siena, Arezzo e Grosseto), oltre ai referenti degli istituti di istruzione secondaria superiore. Il Comitato di Indirizzo svolge un'attività di monitoraggio dell'offerta formativa e di valutazione delle competenze acquisite dai laureati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di laurea in Ingegneria Gestionale si propone di fornire solide conoscenze di tipo metodologico, modellistico e tecnologico. L'ingegnere gestionale deve essere un ingegnere del cambiamento e dell'innovazione, in grado di affrontare i problemi di gestione e organizzazione dei sistemi aziendali con un approccio e una visione interdisciplinare. Gli obiettivi formativi sono perseguiti attraverso un'offerta didattica in cui, accanto a un'ampia gamma di corsi di base nelle discipline comuni a tutti i corsi di laurea in ingegneria (orientati a fornire una preparazione metodologica mirata ad analizzare, modellare e formulare problemi), trovano ampio spazio sia le discipline dell'area propria dell'ingegneria gestionale, sia quelle degli altri ambiti dell'ingegneria dell'informazione. Il percorso formativo viene poi completato in uno dei seguenti domini: a) gestione delle tecnologie dell'informazione; b) gestione dei processi aziendali.

Il percorso formativo si articola nelle seguenti aree di apprendimento.

Scienze di base e metodologiche

Il percorso formativo prevede uno studio dei fondamenti dell'analisi matematica, dell'algebra lineare, della fisica, dell'informatica, della statistica e delle principali tematiche della ricerca operativa. Tali fondamenti forniscono gli strumenti e le competenze necessarie per le altre aree di apprendimento.

Ingegneria dell'informazione

Il percorso formativo prevede l'acquisizione di una base comune di conoscenze nel settore dell'Ingegneria dell'Informazione riguardanti l'elettrotecnica, l'informatica, l'elaborazione e la gestione dei dati, i sistemi dinamici e l'automazione.

Ingegneria economico-gestionale

Questa area di apprendimento è concepita per fornire le conoscenze fondamentali dei sistemi organizzativi, dell'analisi economica e dei processi operativi e decisionali. In particolare, il percorso formativo proposto tende all'acquisizione di alcune specifiche competenze proprie dell'ingegnere gestionale, quali l'organizzazione e la gestione aziendale, il controllo di gestione, la pianificazione e la gestione dei progetti.

In aggiunta, lo studente sceglierà di acquisire una preparazione specifica nei seguenti domini:

- a) gestione delle tecnologie dell'informazione: sono introdotte e consolidate le discipline caratterizzanti l'ingegneria dell'informazione (elettronica, telecomunicazioni, automatica, informatica).
- b) gestione dei processi aziendali: sono introdotte discipline dell'ingegneria industriale (meccanica applicata, impianti industriali e tecnologie sostenibili per l'energia e l'ambiente) e consolidato l'ambito dell'ingegneria gestionale (lean management e gestione di impresa).

Conoscenze di contesto e prova finale

La preparazione dello studente è completata da insegnamenti che rispecchiano le peculiarità delle competenze maggiormente richieste dal territorio locale, che coniugano competenze di natura tecnico-scientifica a capacità di pensiero critico, relazionali ed espressive. Il progetto formativo è integrato dall'acquisizione di competenze tecnico-pratiche, attraverso stage o tirocini anche presso enti o aziende del territorio. Inoltre, dato che la conoscenza della lingua inglese risulta oggi indispensabile per il ruolo dell'ingegnere, è un obiettivo formativo per tutti i laureati saper scrivere e parlare in inglese, con particolare riferimento al linguaggio usato in ambito scientifico e tecnologico.

Per raggiungere gli obiettivi esposti, il corso prevede un percorso formativo così caratterizzato:

Nel primo anno di corso sono impartiti insegnamenti di base nell'area delle scienze matematiche, della fisica, dell'informatica e dell'economia. Il secondo e terzo anno di corso prevedono lo studio delle discipline dell'ingegneria con contenuti fondamentali delle discipline ingegneristiche dell'informazione (informatica, automatica, elettrotecnica), ed elementi essenziali dell'analisi economica e organizzativa (bilancio e controllo di gestione) e dei modelli e tecniche decisionali (ricerca operativa, ottimizzazione, simulazione e statistica). Nella caratterizzazione del proprio piano formativo, lo studente potrà scegliere di completare la preparazione nei seguenti domini:

- a) gestione delle tecnologie dell'informazione: sono introdotte e consolidate le discipline caratterizzanti l'ingegneria dell'informazione. In particolare, sono acquisite le basi dei sistemi elettronici e di telecomunicazione e sono approfondite le conoscenze relative ai sistemi di controllo e alle reti di calcolatori.
- b) gestione dei processi aziendali: sono introdotte discipline dell'ingegneria industriale e consolidato l'ambito dell'ingegneria gestionale. Nell'ingegneria industriale sono introdotti i principi di impianti industriali, dei sistemi meccanici e delle tecnologie per l'energia e l'ambiente, con riferimenti ai principi di sostenibilità di impresa e dell'economia circolare. Nell'ambito gestionale sono curati gli aspetti relativi alla gestione di impresa attraverso i processi e tramite la "gestione snella" (lean management).

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Il laureato in Ingegneria Gestionale acquisirà competenze in attività affini ed integrative, relativamente al percorso formativo scelto, così da poter complementare ed approfondire la propria preparazione riguardo a metodologie, soluzioni tecnologiche e specifici contesti di gestione di risorse. Le attività previste sono mirate ad acquisire una preparazione trasversale, spaziando in uno spettro di discipline che vanno dall'approfondimento di specifiche

tecnologie legate all'ingegneria dell'informazione, alle tematiche ambientali e di gestione sostenibile, alla statistica e ai metodi decisionali, alla gestione di aziende operanti nei servizi e nella sanità.

In particolare, sono fornite conoscenze e strumenti relativi alla probabilità e statistica; ai sistemi elettrici; ai sistemi per la conversione efficiente dell'energia; alle tecnologie dell'informazione in specifici settori applicativi, quali ad esempio l'internet of things, il controllo digitale, la robotica, la progettazione software; alle problematiche nell'ambito dell'ingegneria gestionale relative a specifici contesti, come ad esempio la gestione delle aziende sanitarie e la gestione e regolazione dei servizi ambientali.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il Laureato in Ingegneria Gestionale deve conseguire le conoscenze fondamentali proprie delle discipline fisico-matematiche, economico-gestionali, dell'ingegneria dell'informazione e industriale. In particolare, il Laureato ha le conoscenze necessarie riguardo:

- gli aspetti metodologici fondamentali e gli strumenti propri delle discipline fisico-matematiche;
- gli approcci, i modelli e gli strumenti per analizzare e comprendere i principali processi organizzativi, operativi e gestionali che caratterizzano le imprese;
- gli aspetti metodologici e le problematiche fondamentali delle principali discipline dell'ingegneria dell'informazione (sistemi informatici, sistemi elettrici ed elettronici, sistemi di automazione, sistemi di telecomunicazione);
- gli aspetti metodologici e le problematiche fondamentali delle discipline dell'ingegneria industriale (impiantistica, sistemi meccanici, tecnologie per l'energia e l'ambiente).

Il percorso formativo mira inoltre a fornire:

- la capacità di aggiornare le proprie conoscenze per seguire l'evoluzione delle metodologie e dei sistemi di gestione aziendale, con particolare riferimento alla realtà territoriale, nazionale e internazionale;
- la capacità di comprendere l'impatto dell'innovazione tecnologica in ambito aziendale, in modo da assicurare la coerenza delle scelte tecnologiche con la strategia aziendale e con il contesto settoriale in cui opera ciascuna organizzazione.

Le conoscenze e capacità sopra descritte sono progressivamente conseguite dallo studente durante tutto il percorso di studi mediante gli insegnamenti, le attività di laboratorio e le esercitazioni guidate, in cui gli studenti hanno anche l'opportunità di lavorare in gruppo alla soluzione di problemi di maggiore complessità.

L'apprendimento viene verificato lungo tutto il percorso di studi attraverso gli esami di profitto, le attività di laboratorio e la realizzazione di elaborati e progetti (individuali o di gruppo) che prevedono la discussione di casi di studio e la risoluzione di problemi aziendali. Al termine del percorso formativo, un'ulteriore verifica è rappresentata dal tirocinio e dalla prova finale, che permette di valutare le conoscenze e capacità acquisite dallo studente, possibilmente in un contesto aziendale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il Laureato in Ingegneria Gestionale acquisisce conoscenze e abilità che gli permettono di:

- analizzare, modellare e formalizzare con le metodologie e gli strumenti più opportuni i problemi di natura ingegneristico-gestionale;
- affrontare con pensiero critico e risolvere problemi ingegneristico-gestionali in contesti applicativi reali;
- affrontare la pianificazione strategica delle imprese, l'organizzazione e la gestione aziendale, il controllo di gestione, la pianificazione e gestione della produzione e della logistica, la pianificazione e la gestione dei progetti;
- analizzare e gestire sistemi e sottosistemi specifici dell'ingegneria dell'informazione;
- utilizzare la lingua inglese, con specifico riferimento all'ambito scientifico e tecnologico, per lavorare su problemi specifici in un contesto di lavoro aperto al panorama internazionale.

Le capacità sopra descritte sono progressivamente conseguite dallo studente attraverso gli esami di profitto scritti e orali, le esercitazioni guidate, le attività di laboratorio, i progetti e i lavori di gruppo, svolti nell'ambito dei vari insegnamenti. Al termine del percorso formativo, un'ulteriore verifica è rappresentata dal tirocinio e dalla prova finale, svolti anche presso realtà aziendali, che permettono di valutare, attraverso la presentazione e discussione di un elaborato di carattere teorico/applicativo, le capacità di applicazione delle conoscenze complessivamente acquisite dallo studente.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato in Ingegneria Gestionale deve essere in grado di effettuare valutazioni quantitative basandosi sulle conoscenze metodologiche e tecniche acquisite, integrandole con aspetti di tipo soggettivo e relazionale. Il Laureato dovrà aver sviluppato una capacità critica e di analisi tale da renderlo in grado di sviluppare e sostenere il proprio punto di vista sulla base di elementi analitici/quantitativi. Il laureato in Ingegneria Gestionale che raggiunga una buona maturità di giudizio sarà in grado di affrontare un problema ingegneristico non solo da un punto di vista puramente tecnico, ma anche da quello economico, finanziario, etico, culturale e relazionale.

Questa autonomia di giudizio si formerà attraverso l'applicazione degli aspetti teorici e metodologici nei singoli insegnamenti e sarà valutata nell'ambito delle prove scritte, orali e/o pratiche delle attività formative previste.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato in Ingegneria Gestionale deve essere in grado di comunicare i propri risultati a un insieme di persone e figure professionali molto ampio, generalmente non strettamente affini alla propria area professionale. Infatti, uno dei tratti caratterizzanti dell'ingegnere gestionale è quello di saper gestire e coordinare diversi attori e funzioni, sia di tipo tecnico che manageriale. Lo stile comunicativo dell'ingegnere gestionale dovrà contemperare, in ogni circostanza, rigore, chiarezza e rilevanza per l'interlocutore. L'ingegnere gestionale deve essere in grado di leggere un articolo tecnico e di scrivere un report in modo rigoroso, anche in lingua inglese, ma dovrà allo stesso tempo essere in grado di spiegare e argomentare le proprie posizioni a professionalità anche molto diverse dalle proprie, come avviene nel coordinamento di progetti. Le abilità comunicative sono acquisite in modo graduale poiché tutti gli insegnamenti prevedono un esame orale e spesso vengono richiesti lavori di gruppo. La capacità di comunicare in inglese è fornita a livello di idoneità B1 e stimolata dall'uso di testi tecnici in inglese.

La verifica delle abilità comunicative raggiunte sarà effettuata in sede degli esami orali, nelle relazioni dei progetti svolti e nella stesura dell'elaborato relativo alla prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato in Ingegneria Gestionale deve essere in grado di aggiornare le proprie conoscenze e di integrarle con quelle provenienti da settori metodologici e scientifici diversi e talora eterogenei. Di fronte a un problema complesso, come nell'ottimizzazione/reingegnerizzazione di un processo produttivo, nell'analisi di una situazione finanziaria, nella valutazione delle performance di un'azienda dal punto di vista economico o produttivo, l'ingegnere gestionale deve sapere a quali metodologie attingere e in che modo integrare correttamente le informazioni, tenendo conto, tra le altre cose, dell'imperfezione nei dati, dei limiti modellistici, delle caratteristiche degli strumenti informatici a disposizione. Più in generale, l'ingegnere gestionale

dovrà aver acquisito la capacità di valutare in modo critico la rilevanza e l'appropriatezza di una soluzione a fronte della situazione in atto. Le capacità di apprendimento necessarie alla prosecuzione degli studi in corsi di livello superiore sono fornite attraverso l'inserimento nel piano di studi di insegnamenti metodologici di base matematici, fisici ed ingegneristici.

Il livello di capacità di apprendimento sarà verificato in particolar modo nelle attività progettuali previste negli esami e nello svolgimento del tirocinio e della prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. E' inoltre richiesta la conoscenza della lingua inglese almeno a livello A2/2.

Si richiedono inoltre le conoscenze di base di matematica e di fisica che di norma devono essere già acquisite al termine della scuola media superiore. Più in dettaglio, per la matematica si può fare riferimento al documento ufficiale, approvato nel 2006 dalla Commissione congiunta Unione Matematica Italiana-Conferenza dei Presidi di Ingegneria, in cui si individuano come principali i seguenti pre-requisiti:

- Algebra; operazioni, potenze, approssimazione; calcolo numerico
- Progressioni, esponenziali, logaritmi
- Elementi di Trigonometria
- Elementi di Geometria euclidea, geometria dello spazio
- Elementi di Geometria Analitica
- Logica elementare

Per la fisica, oltre a quelli già indicati per la matematica, i pre-requisiti, indicativamente, sono:

- Nozione di grandezza fisica, misure ed errori
- Vettori
- Moto rettilineo uniforme, uniformemente accelerato, circolare uniforme
- Massa e densità

Sono inoltre richieste competenze di base riguardo al ragionamento logico e alla comprensione verbale.

Le conoscenze per l'accesso vengono obbligatoriamente verificate mediante un test di ingresso che ha la finalità di verificare la personale preparazione dello studente rispetto alle conoscenze di matematica, fisica e alle capacità di ragionamento logico e di comprensione verbale. Nel caso in cui la verifica non sia positiva, vengono assegnati degli obblighi formativi aggiuntivi che dovranno essere soddisfatti nel primo anno di corso.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale consiste nella redazione di un elaborato scritto relativo ad un tema assegnato da un docente del Dipartimento (docente referente) o alla descrizione delle attività svolte durante il tirocinio formativo. L'obiettivo della prova è quello di verificare le capacità di analisi e di sintesi dello studente relativamente alla descrizione tecnica di un lavoro svolto in modo autonomo. In particolare, per gli studenti che svolgono il tirocinio in azienda o ente esterno, la prova finale consiste nella redazione di un rapporto tecnico sulle attività svolte. In questo caso il docente referente coincide di norma con il tutor universitario del tirocinio.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Viene attivato nella stessa classe il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e dell'Informazione. Rispetto al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, esso, pur perseguendo gli stessi obiettivi formativi di base, approfondisce gli aspetti progettuali delle principali tecnologie nel settore dell'Ingegneria dell'Informazione, e specificatamente l'informatica, le telecomunicazioni, l'elettronica, l'automatizzata, l'elettromagnetismo. Inoltre, il taglio del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e dell'Informazione è maggiormente tecnico, ossia in quel Corso di Laurea vengono trattati in misura minore gli aspetti legati alla gestione dei sistemi tecnologici. Inoltre, nel Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e dell'Informazione non sono presenti contenuti, tipici dell'ingegneria gestionale e industriale, relativi ai sistemi meccanici, agli impianti, ai processi di produzione e alla logistica.

I due Corsi di Laurea sono attivi in parallelo dal 2008. Gli immatricolati si sono finora distribuiti equamente tra i due corsi, e gli studenti hanno mostrato di saper distinguere fin dai primi anni le diverse finalità dei due percorsi di studio.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Ingegnere gestionale
funzione in un contesto di lavoro: Il laureato in Ingegneria Gestionale trova la sua collocazione in aziende di produzione di beni e servizi e nella pubblica amministrazione dove sia necessaria l'analisi e la pianificazione strategica di attività tecnico-operative e di coordinamento caratterizzate da un ampio uso delle tecnologie dell'informazione. In tali contesti, l'ingegnere gestionale può coprire un ampio spettro di funzioni legate alla gestione aziendale, quali: la gestione delle tecnologie ICT, degli strumenti e delle tecnologie digitali; la gestione e il supporto dell'automazione industriale; l'introduzione e la gestione di sistemi informativi; l'analisi e mappatura dei principali processi organizzativi, operativi e gestionali; lo sviluppo e l'utilizzo di opportuni modelli e strumenti per la raccolta e l'analisi dei dati di supporto alle decisioni e per la risoluzione dei problemi organizzativi e gestionali; la configurazione dei sistemi di pianificazione e controllo delle attività tecnico-operative e finanziarie; la valutazione e progettazione degli investimenti dell'impresa, comprendenti gli aspetti economici, finanziari, organizzativi e tecnici di alto livello; la pianificazione strategica e il controllo di gestione; la pianificazione e gestione della produzione e della logistica; la gestione dei progetti; la gestione dei servizi ambientali; la regolazione gestionale, tecnica e tariffaria dei servizi pubblici locali. competenze associate alla funzione: Il Corso di Studi permette di conseguire le competenze di base e metodologiche per la messa in opera e gestione di sistemi e servizi che utilizzano le tecnologie dell'informazione e per la gestione ottimale dei processi operativi e decisionali. A tal fine, l'ingegnere gestionale fa leva sulla conoscenza distintiva e l'utilizzo di strumenti per analizzare, modellare e formulare problemi gestionali, e per comprendere e saper affrontare le principali problematiche legate alle tecnologie dell'informazione, alla gestione e al miglioramento dei modelli gestionali, organizzativi e dei processi. L'organizzazione del corso di studi permette, inoltre, di fornire competenze specifiche, quali la pianificazione strategica delle imprese manifatturiere e dei servizi, l'organizzazione e la gestione aziendale, l'analisi dei costi, la contabilità industriale e analitica, il controllo di gestione, la gestione delle imprese nei settori regolamentati, la pianificazione e la gestione dei progetti, l'ottimizzazione e la simulazione dei fattori e dei processi produttivi, il miglioramento organizzativo e di produttività attraverso la "produzione snella", l'introduzione, la gestione e l'implementazione delle tecnologie digitali dell'informazione e della comunicazione, la gestione delle tecnologie e dei sistemi dell'energia e dell'ambiente, la sostenibilità di impresa. sbocchi occupazionali: Gli sbocchi occupazionali principali sono in aziende ed enti operanti in diversi settori, in particolare imprese di servizi (come ad esempio le banche ed istituti finanziari), utility (gestori dell'energia), manifatturiere (ad esempio l'industria della moda), di processo (ad esempio le aziende del settore farmaceutico), fornitori di soluzioni e servizi legati alle tecnologie dell'informazione, ed enti della pubblica amministrazione. Questi ambiti rivestono particolare interesse per il territorio aziendale locale, prevalentemente orientato ai servizi e costituito da molte aziende medie e piccole, per le quali una gestione razionale dei processi produttivi e informativi è di importanza critica per il raggiungimento degli obiettivi aziendali.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Tecnici della produzione manifatturiera - (3.1.5.3.0) • Tecnici dell'acquisizione delle informazioni - (3.3.1.3.1) • Tecnici della vendita e della distribuzione - (3.3.3.4.0) • Tecnici della produzione di servizi - (3.1.5.5.0) • Responsabili di magazzino e della distribuzione interna - (3.3.3.2.0) • Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi - (3.3.1.5.0)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Matematica, informatica e statistica	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa	33	56	-
Fisica e chimica	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/03 Fisica della materia	12	18	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:		-		
Totale Attività di Base		45 - 74		

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria dell'automazione	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine ING-INF/04 Automatica	6	18	-
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche	0	12	-
Ingegneria gestionale	ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione ING-IND/17 Impianti industriali meccanici ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale ING-INF/04 Automatica	21	39	-
Ingegneria informatica	ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	12	24	-
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/03 Telecomunicazioni	0	12	-
Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione	ING-INF/01 Elettronica ING-INF/03 Telecomunicazioni ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	0	12	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	45 - 117

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	27	18

Totale Attività Affini	18 - 27

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	1	12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	19 - 48

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	127 - 266

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	L-8 R - Ingegneria dell'informazione
Nome del corso in italiano	Ingegneria informatica e dell'informazione <i>modifica di: Ingegneria informatica e dell'informazione (1418325_)</i>
Nome del corso in inglese	Computer and information engineering
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	IE003^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	22/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 16/06/2022
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://ing-informatica-informazione.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Corsi della medesima classe	Ingegneria gestionale
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-8 R Ingegneria dell'informazione

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati in grado di collaborare alla ideazione, alla progettazione, allo sviluppo e alla gestione di apparecchiature, sistemi, processi, impianti e tecnologie innovative nell'area dell'ingegneria dell'informazione. Per raggiungere tali obiettivi, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono:- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per interpretare e descrivere problemi dell'ingegneria;- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria dell'informazione al fine di identificare, formulare e risolvere problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;- essere capaci di utilizzare tecniche e soluzioni ingegneristiche per la progettazione, la simulazione, la verifica e la gestione di componenti, dispositivi, apparecchiature, sistemi e processi;- essere capaci di condurre esperimenti e analizzare e interpretare i risultati;- possedere gli strumenti per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze, con particolare riferimento agli ambiti caratterizzanti dell'ingegneria dell'informazione.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso:- attività dedicate all'acquisizione di conoscenze della matematica e delle altre scienze di base;- attività dedicate all'acquisizione di conoscenze fondamentali nelle discipline dell'ingegneria dell'informazione afferenti ad almeno tre ambiti caratterizzanti.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono:- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale.- avere capacità relazionali e decisionali ed essere in grado di operare in gruppi di lavoro;- essere in grado di valutare le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale;- essere in grado di promuovere e gestire la digitalizzazione dei processi, sia nell'ambito industriale sia in quello dei servizi;- essere in grado di operare in contesti aziendali e professionali;- conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe potranno svolgere attività professionali in diversi ambiti, concorrendo alla ideazione, alla progettazione, alla gestione, e alla produzione di beni e servizi nelle imprese, nelle amministrazioni pubbliche, e nella libera professione. I principali sbocchi occupazionali sono nei seguenti ambiti: - area dell'ingegneria dell'automazione: imprese elettroniche, elettromeccaniche, spaziali, chimiche, aeronautiche in cui sono sviluppate funzioni di dimensionamento e realizzazione di architetture complesse, di sistemi automatici, di processi e di impianti per l'automazione, che integrino componenti informatici, apparati di misure, trasmissione e attuazione; industrie per l'automazione e la robotica; - area dell'ingegneria biomedica: industrie del settore biomedico e farmaceutico produttrici e fornitrici di sistemi, apparecchiature e materiali per diagnosi, cura e riabilitazione; aziende ospedaliere; società di servizi per la gestione di apparecchiature e impianti medicali, anche di telemedicina; laboratori specializzati; - area dell'ingegneria elettronica: imprese di progettazione e produzione di componenti, apparati e sistemi elettronici e optoelettronici; industrie manifatturiere, settori delle amministrazioni pubbliche ed imprese di servizi che applicano tecnologie e infrastrutture elettroniche per il trattamento, la trasmissione e l'impiego di segnali in ambito civile, industriale e dell'informazione; - area dell'ingegneria gestionale: imprese manifatturiere, di servizi e pubblica amministrazione per l'approvvigionamento e la gestione dei materiali, per l'organizzazione aziendale e della produzione, per l'organizzazione e l'automazione dei sistemi produttivi, per la logistica, il project management e il controllo di gestione, per l'analisi di settori industriali, per la valutazione degli investimenti, per il marketing industriale e la finanza, per i servizi digitali; - area dell'ingegneria informatica: industrie informatiche operanti negli ambiti della produzione hardware e software; aziende di software per l'automazione e la robotica; imprese operanti nell'area dei sistemi informativi e delle reti di calcolatori; imprese di servizi informatici; - area dell'ingegneria delle telecomunicazioni: imprese di progettazione, produzione ed esercizio di apparati, sistemi e infrastrutture riguardanti l'acquisizione e il trasporto delle informazioni e la loro utilizzazione in applicazioni telematiche; imprese di servizi di telecomunicazione e telerilevamento terrestri o spaziali; enti normativi ed enti di controllo del traffico aereo, terrestre e navale; - area dell'ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione: sistemi di gestione e dei servizi per le grandi infrastrutture, per i cantieri e i luoghi di lavoro, per gli enti pubblici e privati, per le industrie, per la sicurezza informatica e delle telecomunicazioni e per svolgere il ruolo di security manager. Inoltre, le laureate e i laureati nella classe potranno trovare sbocchi occupazionali in tutte quelle aree non strettamente ingegneristiche nelle quali le tecnologie dell'ingegneria dell'informazione rivestono un ruolo centrale.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Per l'accesso ai corsi della classe sono richieste le seguenti conoscenze e competenze: capacità di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, e di interpretare correttamente il significato di un testo; conoscenze di base nelle scienze matematiche e fisiche; capacità di ragionamento logico.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale è intesa a verificare la maturità scientifica raggiunta in relazione alla capacità di affrontare tematiche specifiche dell'ingegneria dell'informazione, applicando le conoscenze acquisite per l'identificazione, la formulazione e la soluzione di problemi.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere: - esercitazioni di laboratorio, anche finalizzate alla conoscenza delle metodiche sperimentali;- attività pratiche finalizzate all'analisi e alla soluzione di problemi tipici dell'ingegneria dell'informazione;- attività volte all'acquisizione di soft-skill, quali ad esempio capacità di lavorare in gruppo e sviluppare progetti.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso imprese, enti pubblici e privati e studi professionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso di Laurea risulta derivante dalla trasformazione 2:1 di due precedenti e distinti Corsi di Laurea in Ingegneria Informatica e Ingegneria delle Telecomunicazioni appartenenti alla Classe corrispondente (9) ex DM 509/99. Dei Corsi pre-esistenti, il primo presenta una elevata numerosità di immatricolati, con andamento decrescente, il secondo una numerosità costante appena superiore al valore minimo. Nella stessa Classe L-8 sono previsti anche il CdS in Ingegneria gestionale e il CdS in Ingegneria dell'automazione, quest'ultimo attivo presso la sede di Arezzo. L'ordinamento presentato rispetta i vincoli previsti dal DM 270/04 per l'attivazione di percorsi formativi appartenenti alla stessa Classe. I criteri seguiti nella trasformazione del Corso appaiono ben argomentati e prendono atto della tendenza decrescente, peraltro riscontrabile a livello nazionale, degli immatricolati in alcuni settori di interesse per il CdS. In tal senso il Corso contribuisce agli obiettivi di razionalizzazione del piano triennale di Ateneo. La proposta di ordinamento appare esauriente, con adeguata descrizione degli obiettivi formativi specifici. Adeguata la definizione e descrizione dei Descrittori di Dublino da cui si evincono le differenze tra questo Corso di studi e gli altri appartenenti alla stessa Classe.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

L'istituzione del Corso di Studi risale al 2008. Nell'ambito della progettazione dell'offerta formativa è stata effettuata una consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale (Siena, Arezzo e Grosseto) della produzione, dei servizi e delle professioni, tenendo in particolare considerazione il rapporto Università-territorio. La coerenza fra la progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della consultazione, è stata presentata una dettagliata scheda informativa sul Corso di Studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state utilizzate per le revisioni dell'offerta formativa effettuate negli anni successivi.

Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche mantiene contatti costanti con aziende, prevalentemente del territorio, attraverso vari canali ed iniziative. In particolare, il Dipartimento gestisce numerosi contratti di collaborazione e progetti di ricerca con aziende ed enti sotto la responsabilità scientifica di singoli docenti. Nell'ambito di queste collaborazioni vengono sviluppate tesi, tirocini, interventi seminariali e convegni tematici. Vengono anche organizzati eventi in collaborazione con l'Associazione Industriali, la CNA e l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Siena. Lo stretto rapporto del Dipartimento col mondo del lavoro è testimoniato anche dal contributo di docenti, assegnisti e studenti di dottorato alla creazione di aziende spin-off e start-up. La partecipazione attiva del Dipartimento alle attività dei poli di innovazione, dei distretti tecnologici e dei centri di competenza della Regione Toscana è indicativa del ruolo che il Dipartimento ha nel territorio toscano. Inoltre, il Dipartimento organizza e promuove eventi con l'obiettivo di aprire un confronto fra la realtà del mondo produttivo, la ricerca e il trasferimento tecnologico del Dipartimento, e le aspirazioni degli studenti dei Corsi di Studio.

Il Dipartimento ha istituito un Comitato di Indirizzo, che comprende rappresentanti delle principali organizzazioni della produzione, dei servizi e delle professioni a livello locale (Siena, Arezzo e Grosseto), oltre ai referenti degli istituti di istruzione secondaria superiore. Il Comitato di Indirizzo svolge un'attività di monitoraggio dell'offerta formativa e di valutazione delle competenze acquisite dai laureati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di laurea in Ingegneria Informatica e dell'Informazione mira a fornire competenze metodologiche e tecniche ad ampio spettro nel campo dell'ingegneria dell'informazione, con una caratterizzazione prevalente nell'ambito dell'ingegneria informatica, in modo da creare una figura professionale con un alto grado di flessibilità e adattamento alle richieste di mercato. Accanto ad una solida preparazione di base in matematica e fisica, necessaria per fornire gli strumenti e le metodologie scientifiche di analisi e formalizzazione dei problemi ingegneristici, è previsto un approfondimento di tematiche trasversali negli ambiti dell'ingegneria dell'informazione, quali l'automatica, l'elettronica, l'informatica, e le telecomunicazioni. L'offerta è completata da insegnamenti specialistici, secondo percorsi differenziati, che permettono di caratterizzare le competenze acquisite, approfondendo le soluzioni tecniche e applicative in ambiti specifici dell'ingegneria dell'informazione.

Il percorso formativo si articola nelle seguenti aree di apprendimento.

Fondamenti scientifici e metodologici

Il percorso formativo prevede uno studio approfondito dei fondamenti della matematica, della fisica, del calcolo numerico e della teoria delle probabilità. Vengono inoltre fornite competenze informatiche trasversali nel campo dell'analisi degli algoritmi, della rappresentazione dell'informazione e della programmazione.

Ingegneria dell'informazione

Il percorso formativo prevede l'acquisizione di una base comune di conoscenze nel settore dell'Ingegneria dell'Informazione riguardanti l'elettrotecnica e l'elettronica, le comunicazioni elettriche, la modellizzazione e il controllo di sistemi dinamici, la programmazione avanzata e la progettazione del software.

Elettronica

In quest'area vengono fornite conoscenze specifiche riguardanti le metodologie e la strumentazione di analisi e di progetto di sistemi elettrici ed elettronici e i sistemi per la conversione dell'energia.

Sistemi e automazione

Questa area di apprendimento consente allo studente di approfondire le tecniche di progettazione dei sistemi di controllo digitale, le tecnologie di misura tipiche dei sistemi di automazione, la modellizzazione e realizzazione dei sistemi robotici.

Sistemi informatici

Questa area di apprendimento consente allo studente di approfondire aspetti propri dei sistemi di elaborazione delle informazioni con riferimento ai problemi teorici e pratici dei sistemi operativi, delle architetture dei calcolatori, della progettazione e gestione delle basi di dati e delle reti di calcolatori.

Telecomunicazioni

In quest'area di apprendimento vengono acquisite competenze riguardanti la progettazione dei sistemi per la trasmissione e l'elaborazione dei segnali multimediali, il telerilevamento, i campi elettromagnetici e la propagazione dei segnali, la compatibilità elettromagnetica.

Conoscenze di contesto e prova finale

La preparazione dello studente è completata da conoscenze di economia e organizzazione aziendale, e competenze tecnico-pratiche che possono essere acquisite mediante stage o tirocini presso enti o aziende del settore. Inoltre, dato che la conoscenza della lingua inglese risulta oggi indispensabile per il ruolo dell'ingegnere, è un obiettivo formativo per tutti i laureati saper scrivere e parlare in inglese, con particolare riferimento ad argomenti in campo scientifico e tecnologico.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le competenze acquisite dal laureato in Ingegneria Informatica e dell'Informazione nelle attività affini ed integrative permetteranno il completamento della preparazione approfondendo le metodologie, le soluzioni tecniche e applicative che complementano il profilo professionale di un ingegnere dell'informazione.

In particolare verranno fornite competenze e conoscenze di discipline quali il calcolo numerico, l'economia e organizzazione aziendale, l'elettrotecnica, e la statistica.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma

7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Al termine degli studi, il laureato ha acquisito conoscenze e capacità di comprensione su aspetti metodologici fondamentali che contraddistinguono:

- le scienze fisico-matematiche;
- l'informatica;
- le principali discipline dell'ingegneria dell'informazione: elettrotecnica, elettronica, telecomunicazioni ed elaborazione dei segnali, sistemi dinamici e di controllo, architettura dei sistemi di calcolo e progettazione del software, campi elettromagnetici e propagazione;
- i metodi e le tecnologie per la progettazione di sistemi elettronici e di misura, per la progettazione di sistemi di automazione e robotici, per il progetto e l'applicazione di sistemi di elaborazione delle informazioni, per la progettazione di sistemi di telecomunicazione e di elaborazione dei segnali;
- gli aspetti salienti dell'organizzazione aziendale, in relazione alla loro applicazione alla soluzione di problemi di interesse ingegneristico;
- la conoscenza della lingua inglese.

L'apprendimento viene verificato lungo tutto il percorso di studi attraverso gli esami di profitto, le attività di laboratorio e la realizzazione di elaborati e progetti (individuali o di gruppo) che prevedono la discussione di casi e la risoluzione di problemi tecnici. Al termine del percorso formativo, un'ulteriore verifica è rappresentata dal tirocinio e dalla prova finale che permette di valutare le conoscenze e capacità acquisite dallo studente, possibilmente in un contesto aziendale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Al termine degli studi, il laureato è capace di:

- formalizzare problemi ingegneristici utilizzando i linguaggi propri della matematica e della fisica;
- progettare e implementare algoritmi utilizzando i principali linguaggi di programmazione;
- analizzare e progettare sistemi e sottosistemi specifici dell'ingegneria dell'informazione;
- analizzare e progettare sistemi elettrici, elettronici e di misura;
- analizzare e progettare sistemi per la conversione efficiente dell'energia;
- analizzare e progettare sistemi di controllo digitale, sistemi di automazione e sistemi robotici;
- analizzare e progettare sistemi di elaborazione delle informazioni;
- progettare e gestire basi di dati, applicazioni web, reti di calcolatori e sistemi operativi;
- analizzare e progettare sistemi per l'elaborazione dei segnali e sistemi per la trasmissione dell'informazione;
- applicare le tecniche di progettazione dei circuiti ad alta frequenza;
- confrontarsi con problemi ingegneristici in contesti applicativi reali;
- utilizzare la lingua inglese, con specifico riferimento all'ambito scientifico e tecnologico, per comprendere e descrivere problemi ingegneristici.

Le capacità sopra descritte sono progressivamente conseguite dallo studente attraverso gli esami di profitto scritti e orali, le esercitazioni guidate, le attività di laboratorio, i progetti e i lavori di gruppo, svolti nell'ambito dei vari insegnamenti. Al termine del percorso formativo, un'ulteriore verifica è rappresentata dal tirocinio e dalla prova finale, svolti anche presso realtà aziendali, che permettono di valutare, attraverso la presentazione e discussione di un elaborato di carattere teorico/applicativo, le capacità di applicazione delle conoscenze complessivamente acquisite dallo studente.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il Laureato in Ingegneria Informatica e dell'Informazione deve essere in grado di effettuare valutazioni quantitative basandosi sulle conoscenze metodologiche e tecniche acquisite: deve saper analizzare criticamente dati e misure; deve saper valutare gli errori di approssimazione con cui i problemi ingegneristici vengono modellati e quindi deve saper analizzare criticamente i risultati derivanti da simulazioni e da realizzazioni specifiche.

In dettaglio il laureato

1. è capace di identificare, formulare e risolvere problematiche correlate alla progettazione, alla gestione, all'adeguamento delle funzionalità di sistemi e applicazioni nel campo dell'ingegneria dell'informazione;
2. è capace di espletare il collaudo, condurre prove sperimentali, valutare le prestazioni di sistemi automatici, informatici, elettronici e di telecomunicazioni e di stabilirne il grado di conformità alle specifiche di progetto interpretando i risultati ottenuti;
3. è capace di focalizzare i contributi essenziali di relazioni tecniche presentate o redatte da interlocutori, e di estrapolare da essi gli aspetti qualificanti ed innovativi; è capace di consultare la letteratura tecnico/scientifica e di procedere alla formulazione di un giudizio autonomo sulla rilevanza e implicazioni delle soluzioni tecnologiche descritte;
4. è capace di reperire e consultare, anche via web, le principali fonti bibliografiche, le proposte di standardizzazione emergenti a livello nazionale o internazionale, la normativa riguardante la certificazione di prodotti e sistemi di interesse industriale.

L'autonomia di giudizio si forma attraverso la continua applicazione degli aspetti teorici prevista in tutti gli insegnamenti, specialmente nel periodo di tirocinio in cui lo studente è posto di fronte a problemi da affrontare in modo autonomo in un contesto reale e durante le attività di sviluppo di progetti e relazioni di esame. La valutazione del grado di autonomia di giudizio raggiunta sarà valutata dai risultati ottenuti in tali prove e, in particolar modo, nell'ambito della prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

Il Laureato in Ingegneria Informatica e dell'Informazione

1. è capace di comunicare in modo efficiente ed efficace anche in lingua inglese, in forma scritta e orale, problematiche, idee, soluzioni, informazioni di natura tecnica a interlocutori specialisti e non specialisti;
2. è capace di redigere relazioni tecniche sulle attività svolte e di presentarne sinteticamente i risultati salienti in discussioni collegiali;
3. è capace di inserirsi proficuamente in team di gestione, progettazione, collaudo e verifica delle prestazioni di sistemi e processi inerenti il campo applicativo prescelto.

Al raggiungimento dei risultati sopra elencati contribuiscono, in particolare:

- per il punto 1, l'attività relativa alla conoscenza della lingua straniera, verificata da una prova specifica;
- per il punto 2, l'attività di tirocinio e di preparazione della prova finale, e tutte le attività formative che prevedono, in fase di valutazione, la presentazione di una relazione svolta dallo studente per il superamento di esami di profitto;
- per il punto 3, tutti gli insegnamenti di carattere ingegneristico che prevedono lo svolgimento di progetti di gruppo per il superamento di esami di profitto, e, nell'ambito delle ulteriori attività formative, l'attività di tirocinio.

La verifica delle abilità comunicative raggiunte sarà effettuata in sede degli esami orali, nelle relazioni dei progetti svolti e nella stesura dell'elaborato relativo alla prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il Laureato in Ingegneria Informatica e dell'Informazione

1. è capace di mantenersi aggiornato su metodi, tecniche e strumenti orientati all'analisi dei requisiti, alla modellizzazione e progettazione, al collaudo e messa a punto, all'ottimizzazione delle prestazioni di sistemi e applicazioni nel campo dell'Ingegneria dell'Informazione;
2. è capace di seguire l'evoluzione delle tecnologie e di scegliere percorsi per l'aggiornamento delle proprie competenze;
3. è capace di intraprendere studi di livello superiore in ogni settore dell'Ingegneria dell'Informazione con un elevato grado di autonomia.

Le capacità di apprendimento sono raggiunte attraverso l'inserimento nel piano di studi di insegnamenti metodologici di base ed ingegneristici ad ampio spettro.

Il livello di capacità di apprendimento sarà verificato in particolar modo nelle attività progettuali previste negli esami e nello svolgimento del tirocinio e della prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. E' inoltre richiesta la conoscenza della lingua inglese almeno a livello A2/2.

Si richiedono inoltre le conoscenze di base di matematica e di fisica che di norma devono essere già acquisite al termine della scuola media superiore. Più in dettaglio, per la matematica si può fare riferimento al documento ufficiale, approvato nel 2006 dalla Commissione congiunta Unione Matematica Italiana-Conferenza dei Presidi di Ingegneria, in cui si individuano come principali i seguenti pre-requisiti:

- Algebra; operazioni, potenze, approssimazione; calcolo numerico
- Progressioni, esponenziali, logaritmi
- Elementi di Trigonometria
- Elementi di Geometria euclidea, geometria dello spazio
- Elementi di Geometria Analitica
- Logica elementare

Per la fisica, oltre a quelli già indicati per la matematica, i pre-requisiti, indicativamente, sono:

- Nozione di grandezza fisica, misure ed errori
- Vettori
- Moto rettilineo uniforme, uniformemente accelerato, circolare uniforme
- Massa e densità

Sono inoltre richieste competenze di base riguardo al ragionamento logico e alla comprensione verbale.

Le conoscenze per l'accesso vengono obbligatoriamente verificate mediante un test di ingresso che ha la finalità di verificare la personale preparazione dello studente rispetto alle conoscenze di matematica, fisica e alle capacità di ragionamento logico e di comprensione verbale. Nel caso in cui la verifica non sia positiva, vengono assegnati degli obblighi formativi aggiuntivi che dovranno essere soddisfatti nel primo anno di corso.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale consiste nella redazione di un elaborato scritto relativo ad un tema assegnato da un docente del Dipartimento (docente referente) o alla descrizione delle attività svolte durante il tirocinio formativo. L'obiettivo della prova è quello di verificare le capacità di analisi e di sintesi dello studente relativamente alla descrizione tecnica di un lavoro svolto in modo autonomo. In particolare, per gli studenti che svolgono il tirocinio in azienda o ente esterno, la prova finale consiste nella redazione di un rapporto tecnico sulle attività svolte. In questo caso il docente referente coincide di norma con il tutor universitario del tirocinio.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Viene attivato nella stessa classe il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale. Il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, pur perseguendo gli stessi obiettivi formativi di base del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e dell'Informazione, ha peculiarità che impongono di affrontare in modo più sistemistico le materie ingegneristiche e di comprendere competenze che si avvicinano ad aspetti di gestione aziendale e logistica, previsti in parte minima nell'offerta formativa del corso di Ingegneria Informatica e dell'Informazione. Inoltre, nel Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale sono presenti competenze specifiche dell'ingegneria industriale, relative ai sistemi meccanici, agli impianti e ai processi di produzione, che non trovano spazio nel Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e dell'Informazione.

I due Corsi di Laurea sono attivi in parallelo dal 2008. Gli immatricolati si sono finora distribuiti equamente tra i due corsi, e gli studenti hanno mostrato di saper distinguere fin dai primi anni le diverse finalità dei due percorsi di studio.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Ingegnere nel settore dell'ingegneria dell'informazione
funzione in un contesto di lavoro: Il laureato in Ingegneria Informatica e dell'Informazione trova la sua naturale collocazione all'interno di aziende ed enti pubblici e privati in cui le metodologie e le tecnologie per l'elaborazione dell'informazione giocano un ruolo chiave. In particolare, i suoi compiti possono riguardare l'analisi, lo sviluppo e la gestione di sistemi informatici ed informativi; sistemi di comunicazione; sistemi elettronici sia a livello software che hardware; sistemi robotici e di automazione industriale.
competenze associate alla funzione: Il corso di studi permette di conseguire le competenze di base e metodologiche che caratterizzano i diversi settori dell'ingegneria dell'informazione. In particolare, il laureato in Ingegneria Informatica e dell'Informazione possiede competenze relative all'elettronica, alle telecomunicazioni e all'elaborazione dei segnali, alla modellizzazione e al controllo di sistemi dinamici, e alla programmazione e gestione di progetti software. Inoltre, a seconda del tipo di approfondimenti scelti, possiede competenze specifiche negli ambiti dei sistemi informatici, dei sistemi elettronici, della robotica e automazione industriale, dei sistemi di telecomunicazione, dei campi elettromagnetici e della propagazione dei segnali.
sbocchi occupazionali: I principali sbocchi professionali consistono, oltre che nell'esercizio della libera professione, in posizioni di livello medio-alto in ambito tecnico, all'interno di aziende e enti in cui sono richieste competenze trasversali nei settori dell'ingegneria dell'informazione.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Tecnici elettronici - (3.1.3.4.0) • Tecnici gestori di basi di dati - (3.1.2.4.0) • Tecnici programmatori - (3.1.2.1.0) • Tecnici web - (3.1.2.3.0) • Tecnici per le telecomunicazioni - (3.1.2.6.1) • Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici - (3.1.2.5.0) • Tecnici della conduzione e del controllo di catene di montaggio automatiche - (3.1.4.1.5)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Matematica, informatica e statistica	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/09 Ricerca operativa	33	56	-
Fisica e chimica	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/03 Fisica della materia	12	18	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:		-		

Totale Attività di Base	45 - 74

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria dell'automazione	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici ING-INF/04 Automatica	9	21	-
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche	9	21	-
Ingegneria informatica	ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	9	24	-
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/03 Telecomunicazioni	9	21	-
Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione	ING-IND/31 Elettrotecnica ING-INF/01 Elettronica ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/03 Telecomunicazioni ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	0	12	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	45 - 99

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	24	18

Totale Attività Affini	18 - 24

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	1	12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		19 - 48	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	127 - 245

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)**Note relative alle altre attività****Note relative alle attività di base****Note relative alle attività caratterizzanti**

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	L-10 R - Lettere
Nome del corso in italiano	Studi letterari e filosofici <i>modifica di: Studi letterari e filosofici (1390272)</i>
Nome del corso in inglese	Studies in Literature and Philosophy
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D004^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	23/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 23/11/2023
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://studi-letterari-filosofici.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Filologia e Critica delle Letterature Antiche e Moderne
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-10 R Lettere

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati esperti delle discipline letterarie, filologiche, linguistiche, teorico-comparatistiche, storico-geografiche, artistico-archeologiche, dal mondo antico al contemporaneo nonché delle diverse metodologie di analisi dei testi. I laureati avranno acquisito competenze specifiche, e nello stesso tempo una preparazione trasversale che permette loro di spaziare con consapevolezza e sicurezza in vari campi del sapere umanistico e di arricchire il proprio profilo professionale. Con l'obiettivo di creare laureate e laureati esperti della cultura con una duttilità di preparazione che consenta l'efficace inserimento in più contesti lavorativi, i corsi della classe hanno in particolare l'obiettivo di formare laureate e laureati che saranno in grado di:- comprendere sia le strutture di base sia l'evoluzione linguistica, stilistica e retorica della letteratura italiana;

- trattare con familiarità e approfondire con competenze di filologia lo studio dei testi del mondo antico, medievale, moderno e contemporaneo;
- comprendere i processi di formazione, tradizione, innovazione della letteratura nel mondo antico, medievale, moderno e contemporaneo, con attenzione ai caratteri specifici di ogni epoca;
- padroneggiare la conoscenza di base della cultura sia italiana sia europea, con aperture verso le più varie prospettive internazionali;
- comprendere la varietà e la dinamica linguistica in ogni livello di analisi;
- studiare rapporti fra la letteratura e altri media o altri codici, anche alla luce di mutamenti nelle tecniche che possono modificare la natura stessa dei testi;
- comprendere, anche in funzione comparatistica, la storia di generi, motivi e temi della letteratura nel mondo antico, medievale, moderno e contemporaneo;
- saper comunicare in forma scritta e orale in maniera complessa, con buone capacità di analisi, di sintesi e di argomentazione.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe prevedono insegnamenti per l'acquisizione di conoscenze relative ai seguenti ambiti:- storia e generi della letteratura italiana dalle origini al periodo contemporaneo;

- linguistica italiana e linguistica generale, storica e applicata;
- filologia dei testi del mondo antico, medievale, moderno e contemporaneo;
- filosofia e storia della filosofia, psicologia, pedagogia e antropologia, geografia;
- storia e generi della letteratura greca, storia e generi della letteratura latina;
- storia del mondo antico, medievale, moderno e contemporaneo, archeologia e storia dell'arte, orientalistica, spettacolo, cinema e storia della musica;
- storia e generi della letteratura di ogni cultura europea e del nord e sud America;
- filologia e linguistica di ogni cultura europea e del nord e sud America.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di: - operare con definiti gradi di autonomia inserendosi prontamente negli ambienti di lavoro e nei diversi contesti sociali;

- sviluppare una chiara consapevolezza delle conoscenze acquisite anche in relazione alle loro potenzialità di uso negli ambienti di lavoro;
- confrontarsi e dialogare in modo efficace con esperti di specifici settori professionali, comprendendo le necessità e le caratteristiche degli ambienti in cui si troveranno a operare;
- adottare scelte di espressione adeguate alle situazioni e ai destinatari, con l'adozione dei canali opportuni per comunicare;
- utilizzare la strumentazione digitale negli ambiti specifici;
- risolvere problemi connessi alla diffusione della conoscenza della letteratura e della cultura italiana, anche ad un pubblico di origine straniera.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

I corsi della classe prevedono sbocchi negli enti pubblici e privati, nelle imprese dell'editoria e nelle istituzioni che promuovono attività di cultura e operano in campo umanistico, inclusi archivi e musei, per la conservazione o per la fruizione, anche digitale, di beni di cultura: le laureate e i laureati nella classe possono trovare impiego in attività per la propagazione della cultura italiana nel mondo, per la traduzione di testi dalle lingue antiche, per la realizzazione di prodotti multimediali e di risorse per lo studio del linguaggio.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Per l'accesso ai corsi della classe sono richieste una buona cultura generale, capacità di ragionamento e logiche, capacità di comprensione di testi e documenti della storia e della letteratura italiana, capacità di espressione come fornite dalla scuola secondaria superiore.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale ha lo scopo di verificare il concreto livello sia di conoscenze sia di competenze raggiunto dal candidato in relazione agli obiettivi della classe. Consiste nella preparazione, nell'organizzazione, nella stesura di una tesi su argomenti coerenti con gli obiettivi della classe. Il candidato dovrà dimostrare la capacità di applicare, trasmettere, valorizzare le conoscenze, i metodi e le competenze acquisite.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere attività di laboratorio che contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi e all'acquisizione delle competenze della classe.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini per favorire esperienze professionali presso istituzioni, enti o imprese secondo gli obiettivi della classe.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Corso di Laurea per cui sono previsti due curricula che deriva dalla trasformazione 1:1 di un precedente Corso in Lettere appartenente alla Classe corrispondente (5) ex DM 509/99; il Corso era caratterizzato da elevata numerosità e capacità di attrazione di studenti da fuori provincia. La progettazione prende atto della principale vocazione degli studenti che si iscrivono al Corso (quasi il 90% continua gli studi) al fine di intraprendere la carriera dell'insegnamento e disegna un percorso coerente di formazione. L'offerta didattica di Ateneo prevede un secondo Corso nella stessa classe nella sede di Arezzo giustificata sulla base della differente area di provenienza degli studenti. Le esigenze formative sono individuate in modo sufficiente; lo spettro di possibili soluzioni lavorative non permette di distinguere le aperture verso sbocchi occupazionali dalla formazione in vista dell'insegnamento.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università. Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di laurea in Studi letterari e filosofici consente un'articolata e coerente possibilità di percorsi formativi che poggiano sul comune fondamento delle Attività di base e caratterizzanti della classe L-10, con un ampio ventaglio di crediti da acquisire nelle discipline letterarie classiche e moderne, in quelle filologico-linguistiche e in quelle filosofiche, oltre che nelle discipline storiche e in geografia. Partendo da questa base, gli studenti potranno scegliere di acquisire maggiori competenze nel campo della cultura classica (lingua e letteratura greca e latina, filologia classica, storia antica), in quello delle filologie, letterature, lingue e culture moderne (filologia romanza e italiana, letteratura italiana, lingue e letterature straniere moderne), o in quello delle discipline filologiche e demo-etno-antropologiche, dando maggior peso all'uno o all'altro ambito, a seconda della specifica scelta formativa.

Inoltre gli studenti dovranno essere messi in grado di padroneggiare con sicurezza una scrittura critica adeguata all'analisi e all'interpretazione degli specifici prodotti culturali oggetto di indagine: a questo scopo, la verifica d'esame, in un numero consistente di corsi, procederà anche attraverso prove scritte; allo studio della linguistica e della grammatica italiana verranno dedicati un minimo di 6 cfu; altre abilità specifiche di analisi e scrittura critica potranno essere acquisite nella preparazione della prova finale (cfr. le Caratteristiche della prova finale). Giunti alla laurea, gli studenti avranno acquisito sia la capacità di leggere, interpretare e collocare in appropriato ambito storico-culturale un'ampia varietà di testi, sia quella di muoversi nei luoghi di conservazione degli stessi e più in generale nel proprio contesto culturale di riferimento, allo scopo di poter ampliare, approfondire ed utilizzare appropriatamente, anche in modo autonomo, le proprie conoscenze e competenze.

Fra gli obiettivi formativi del CdL è infatti compresa anche l'acquisizione, da parte degli studenti, di saperi e di capacità che costituiscano non solo una preparazione di base riguardante l'area letteraria (classica e moderna) e filosofica, ma anche una chiave d'accesso alle modalità organizzative e relazionali necessarie per svolgere un ruolo professionale in tale area.

Fondamentali sono, a questo proposito, le capacità di base relative alla riflessione teorica ed alla interpretazione critica, acquisite, oltre che in specifici insegnamenti teorico-metodologici, tramite l'apprendimento e la pratica dei saperi filologici e filosofici.

Tutti i laureati del Corso saranno inoltre in grado di utilizzare i principali strumenti informatici, con particolare riferimento ai software deputati, negli specifici settori, alla composizione e analisi di testi, alla ricerca bibliografica, alla gestione di linguaggi multimediali e di beni archivistico-librari (laboratorio di informatica: 3 cfu). Ogni laureato avrà infine una adeguata padronanza di almeno una lingua dell'UE (idoneità di lingua inglese: 3 cfu; esame di Lingua straniera: 6 cfu).

Ferma restando la base comune, il corso consente un'articolazione in percorsi formativi specifici, orientati verso la valorizzazione delle diverse potenzialità presenti all'interno della classe L-10, sui diversi versanti filologico-letterario classico e filologico-letterario moderno (italianistico e comparatistico), storico-filosofico, filosofico e delle scienze sociali. In questo senso, sia il numero di settori diversi presenti all'interno delle materie caratterizzanti, sia l'opportuna possibilità di scelta e l'ampiezza del ventaglio di crediti assegnati al settore delle attività affini e integrative, offrono agli studenti possibilità di orientare il proprio piano di studi in funzione di una più specifica prospettiva di studio e di futuri sbocchi lavorativi. In tal modo, anche all'interno del percorso formativo prescelto ciascuno studente ha la possibilità di personalizzare in parte il proprio piano di studio.

Ferma restando da un lato la possibilità di prevedere percorsi formativi differenziati e dall'altro la necessità di considerare l'intera offerta formativa in un'ottica unitaria e interdisciplinare, gli insegnamenti previsti nel Corso di studi possono essere aggregati in sei principali aree disciplinari di apprendimento:

- 1) Area delle Filologie, delle Lingue e delle Letterature classiche: gli insegnamenti che afferiscono ai settori scientifico-disciplinari L-FIL-LET/02, L-FIL-LET/04, L-FIL-LET/05, L-FIL-LET/08 offrono una solida preparazione sulle lingue, le culture e le letterature del mondo antico e della latinità medievale, sia attraverso l'analisi filologica dei testi, sia attraverso lo studio antropologico delle culture classiche.
- 2) Area della Filologia, della Linguistica e della Letteratura italiana: gli insegnamenti che afferiscono ai settori scientifico-disciplinari L-FIL-LET/09, L-FIL-LET/10, L-FIL-LET/11, L-FIL-LET/12, L-FIL-LET/13 offrono una solida preparazione sulla storia della letteratura, della lingua e della cultura in Italia, dal Medioevo alla contemporaneità, sia attraverso l'analisi filologica e linguistica dei testi, sia attraverso lo studio dei rapporti fra i fenomeni letterari e gli altri fenomeni culturali che caratterizzano le diverse epoche storiche (con particolare riferimento alla storia del teatro e dello spettacolo: in questo ambito può rientrare anche il settore scientifico-disciplinare L-ART/05).
- 3) Area delle Filologie, delle Lingue e delle Letterature moderne e comparate: gli insegnamenti che afferiscono ai settori scientifico-disciplinari L-FIL-LET/14, L-FIL-LET/15, L-LIN/01, L-LIN/03, L-LIN/04, L-LIN/05, L-LIN/06, L-LIN/07, L-LIN/08, L-LIN/09, L-LIN/10, L-LIN/11, L-LIN/12, L-LIN/13, L-LIN/14, L-LIN/21 (oltre che al settore L-FIL-LET/09, "Filologia e linguistica romanza", pertinente sia all'ambito italianistico, sia a quello delle altre lingue e letterature romanze) offrono una solida preparazione sulle lingue e culture europee e americane moderne, sia attraverso lo studio filologico dei testi (filologia romanza e germanica), sia attraverso l'analisi storica, teorica e comparatistica della produzione letteraria (letterature moderne, letterature comparate), sia attraverso l'acquisizione di competenze teoriche e pratiche sulle lingue (linguistica generale, lingue moderne).
- 4) Area storica: gli insegnamenti che afferiscono ai settori scientifico-disciplinari L-ANT/02, L-ANT/03, L-ANT/07, M-STO/01, M-STO/02, M-STO/04, M-STO/07 offrono una solida preparazione sulla storia occidentale, dall'antichità classica fino alla contemporaneità, attraverso lo studio di diversi tipi di fonti (da quelle archeologiche a quelle archivistiche) e con costante attenzione ai rapporti fra contesto storico e produzione culturale (letteraria e artistica: in questo ambito rientrano anche i settori scientifico-disciplinari L-ART/01, L-ART/02, L-ART/03).
- 5) Area filosofica: gli insegnamenti che afferiscono ai settori scientifico-disciplinari M-FIL/01, M-FIL/02, M-FIL/03, M-FIL/04, M-FIL/05, M-FIL/06, M-FIL/07, M-FIL/08 offrono una solida preparazione sul pensiero filosofico occidentale, dall'antichità classica fino alla contemporaneità, indagandone sia lo sviluppo storico, sia le implicazioni teoriche, logiche e morali, anche con particolare riferimento a quella riflessione sul linguaggio e sul bello (filosofia del linguaggio, semiotica, estetica) che rende il sapere filosofico imprescindibile nel percorso formativo della classe L-10.
- 6) Area demo-etno-antropologica: gli insegnamenti che afferiscono al settore scientifico-disciplinare M-DEA/01 offrono una solida formazione sui metodi e sui contenuti della ricerca demo-etno-antropologica, capace di collocare i testi letterari e filosofici in un più ampio orizzonte di riflessione sulle culture umane.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività Affini e Integrative del Corso di Studi in Studi letterari e filosofici sono rappresentate da insegnamenti coerenti con gli obiettivi formativi del corso e consentono approfondire e integrazioni delle principali aree di cui si compone il piano di studi. In particolare, per l'area della cultura classica, esse servono ad approfondire i suoi aspetti letterari e le ragioni della sua vitalità nella civiltà europea; per l'area dell'italianistica e della comparatistica, contribuiscono a valorizzare la dimensione storico-linguistica e storico-filologica dello studio letterario anche in relazione alle principali letterature europee e euro-americane moderne; per l'area demoetnoantropologica e filosofica, forniscono gli elementi per una più efficace contestualizzazione dei fenomeni culturali, insieme alla possibilità di conoscere più approfonditamente specifici aspetti, storici e sistematici, del pensiero filosofico.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati del corso possiederanno ampie e solide conoscenze filologiche-letterarie di base accanto a una formazione più specifica, acquisita scegliendo fra le diverse aree disciplinari. Mediante le conoscenze e le competenze disciplinari apprese tramite lo studio di pubblicazioni di sicuro livello scientifico e comprovata efficacia divulgativa, i laureati disporranno inoltre di una solida consapevolezza delle possibili interazioni fra i diversi campi del sapere. Conoscenze e capacità di comprensione sono maturate, oltre che attraverso lo studio individuale, attraverso la partecipazione a lezioni frontali, seminari, esercitazioni, e attività di laboratorio linguistico. La verifica del conseguimento dei risultati dell'apprendimento e dei metodi di analisi avviene tramite gli esami di profitto scritti e orali, eventuali prove in itinere, esposizioni orali in classe e relazioni scritte singole o di gruppo e tramite la prova finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Al termine del loro percorso, i laureati avranno sviluppato conoscenze e competenze approfondite nei diversi ambiti delle discipline filologico-letterarie. Particolarmente significative sono, parallelamente alle lezioni frontali e allo studio individuale, le attività seminariali e di laboratorio linguistico svolte presso le strutture universitarie. La verifica dell'adeguata comprensione dei contenuti e dei metodi disciplinari avviene durante gli esami di profitto orali e scritti, le prove in itinere, nonché nel colloquio costante con i docenti, sia in aula attraverso relazioni orali e scritte su diversi temi di approfondimento, sia nelle altre occasioni di confronto (ricevimento, esercitazioni, conferenze, ecc.).

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati saranno in grado di affrontare tematiche di ambito letterario e linguistico (relative al mondo classico e moderno), e filosofico, individuando e valutando criticamente le diverse posizioni accreditate sul piano scientifico; e di formarsi rispetto ad esse, sulla base della documentazione disponibile e degli strumenti di analisi critica debitamente forniti, un giudizio autonomo e maturo. Dovranno aver dimostrato di saper impostare e svolgere autonomamente, anche con l'utilizzo delle nuove tecnologie, le ricerche bibliografiche utili a costituire le basi di dati necessarie per i propri studi, e di saper quindi elaborare e interpretare tali dati con spirito critico attento alle implicazioni scientifiche, sociali ed etiche (attitudine che, fra l'altro, potrà essere favorita e verificata attraverso l'assegnazione agli studenti di temi di approfondimento sui quali essi riferiranno durante il corso delle lezioni, di incontri o seminari). Il raggiungimento di questi obiettivi avverrà attraverso la frequenza delle attività formative (di base, caratterizzanti e affini) e lo svolgimento di attività di approfondimento. Per accertare il raggiungimento degli obiettivi previsti si utilizzerà soprattutto il colloquio d'esame che farà riferimento, laddove previsto, agli elaborati scritti o d'altra natura frutto delle attività suddette.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati in Studi letterari e filosofici dovranno aver dimostrato approfondite capacità linguistiche e argomentative tali da consentire loro di comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti, utilizzando adeguatamente i vari tipi di linguaggi scritti, compresi quelli informatici. Queste abilità saranno conseguite attraverso esercitazioni, relazioni scritte e orali in sede di seminario tese anche a migliorare la proprietà di linguaggio e la chiarezza espositiva. Le attività didattiche in occasione di soggiorni di studio all'estero consentiranno di affinare ulteriormente queste abilità anche in lingue diverse dall'italiano. Per verificare il conseguimento di queste abilità comunicative si considereranno soprattutto gli esiti degli esami (scritti e orali), finalizzati proprio alla comunicazione delle conoscenze acquisite.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il corso di laurea in Studi letterari e filosofici, per la propria stessa specificità e vocazione, intende fornire agli studenti un alto grado di autonomia in vista di studi ulteriori rispetto alla laurea, sia dal punto di vista dell'acquisizione degli strumenti necessari, sia da quello dello sviluppo di una particolare capacità e sensibilità di analisi e lettura in proprio di testi letterari e di testi specifici di ambito linguistico, letterario, storico e filosofico. I docenti si faranno dunque carico di una guida all'acquisizione delle conoscenze pratiche necessarie allo studio individuale, privilegiando i contatti diretti dello studente con cataloghi bibliografici, biblioteche ed archivi. Fin dagli insegnamenti di base si rivolgerà una particolare attenzione all'apprendimento dei metodi di lettura dei libri di testo, alla capacità di rielaborazione orale e scritta di questi e dei contenuti esposti dal docente nelle lezioni frontali. La presenza di prove intermedie scritte e lo stimolo alla produzione di tesine e di relazioni seminariali orali e/o scritte consentiranno agli studenti lo sviluppo di una buona capacità di elaborazione individuale delle conoscenze acquisite; consentiranno inoltre al docente di monitorare le stesse, intensificando gli sforzi formativi proprio laddove si prospetti un proseguimento degli studi. Il contatto diretto con gli strumenti disciplinari e lo stimolo al rilevamento in proprio dei dati contenutistici, linguistici e formali, correlato alla loro contestualizzazione e tradizione storica e geografica verrà a costituire una competenza di analisi e lettura (verificata e ratificata durante le prove d'esame scritte e orali, in occasione di esposizioni e discussioni seminariali e anche durante la preparazione dell'elaborato finale) che costituisce la specificità fondante per l'apprendimento ulteriore del laureato in Studi letterari e filosofici.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Agli studenti che si iscrivono al corso è richiesta una preparazione di base costituita dalle competenze linguistiche e dalle conoscenze culturali che normalmente si acquisiscono nei licei e negli istituti di istruzione media superiore.

In particolare, sono richieste una buona padronanza della lingua italiana, una conoscenza elementare della lingua latina e la conoscenza della lingua inglese almeno al livello A2/2 del Quadro di riferimento delle lingue del Consiglio d'Europa.

Per la verifica della preparazione personale relativa a queste conoscenze saranno attivati test d'ingresso di italiano e inglese. Per il latino non è invece previsto un test d'ingresso, ma una Verifica preliminare delle conoscenze linguistiche, propedeutica al primo esame di Lingua e Letteratura Latina (settore scientifico-disciplinare L-FIL-LET/04).

Gli studenti che non superano tali prove hanno comunque accesso al corso di laurea, ma sono chiamati a soddisfare nel primo anno di corso obblighi formativi aggiuntivi. Gli studenti con obbligo formativo aggiuntivo quanto alle competenze nell'espressione della lingua italiana sono tenuti a seguire un laboratorio intensivo di italiano; gli studenti con obbligo formativo aggiuntivo riguardo alla conoscenza della lingua inglese sono tenuti a seguire un corso di recupero, che sarà organizzato dal Centro Linguistico di Ateneo.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale potrà essere svolta con due modalità diverse:

a) potrà consistere in un elaborato scritto a carattere espositivo il cui argomento rientri nell'ambito di uno dei SSD presenti nell'Ordinamento del CdL in SLF. Tale elaborato dovrà dimostrare il possesso di conoscenze specifiche e della capacità di impostare un lavoro di ricerca di livello basilare, con ricorso alle opportune metodologie e a strumenti bibliografici aggiornati;

oppure

b) potrà consistere in una prova orale, nel corso della quale il laureando dovrà dimostrare una conoscenza approfondita dei testi fondamentali (bibliografia primaria e secondaria, secondo modalità che saranno previste nel Regolamento didattico del Corso di studio) di uno dei SSD presenti nell'Ordinamento del CdL in SLF; inoltre dovrà dimostrare la capacità di impostare un lavoro di ricerca di livello basilare, con ricorso alle opportune metodologie e a strumenti bibliografici aggiornati, facendo riferimento ad almeno due relazioni scritte preparate nell'ambito degli esami di profitto sostenuti.

La scelta fra le due modalità di svolgimento della prova finale sarà concordata dal laureando con il docente relatore, tenendo conto delle specificità del SSD in cui lo studente si laurea.

Alla prova finale vengono attribuiti 6 cfu. Il voto di laurea è espresso in centodecimali, con eventuale lode. Alla media relativa al punteggio degli esami sarà sommato il voto attribuito alla prova finale.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

L'istituzione di due corsi nella classe di laurea in Lettere L-10, rispettivamente nelle sedi di Siena e Arezzo, riproduce una situazione già da tempo attiva all'interno dell'Ateneo, risultando entrambi da trasformazione di corsi preesistenti (ex DM 509/99). Il corso di Arezzo si è affiancato infatti a quello di Siena nel 1995, in occasione della trasformazione dell'originaria Facoltà di Magistero (dove era attivo un corso di laurea in Materie letterarie) nella Seconda Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Ateneo. Le motivazioni di allora, a partire dai bacini di utenza geograficamente ben differenziati e dalla diversa articolazione interna dei corsi di laurea, configuranti un'offerta formativa globalmente diversificata, sono state verificate nel corso di questi anni, e portano ora a confermare la doppia istituzione. In particolare il corso della sede di Siena si contraddistingue per l'omogeneità del percorso formativo, finalizzato ad una formazione specificamente letteraria sia sul versante antico sia su quello moderno, con una particolare attenzione per gli aspetti filologici, comparatistici, critico-storiografici dello studio della letteratura, e con una solida impostazione per quanto riguarda l'accesso all'insegnamento secondario.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Esperto in promozione e gestione di attività culturali e comunicative
funzione in un contesto di lavoro: Le principali funzioni che il laureato andrà a svolgere sono: redazione di testi scientifici in lingua italiana e straniera; traduzione letteraria da lingue antiche e moderne; supporto ad attività editoriale. Il laureato sarà così in grado di operare nel campo dei servizi e della produzione culturale, della comunicazione e dell'informazione, delle pubbliche relazioni e delle organizzazioni produttive.
competenze associate alla funzione: Buona padronanza, scritta e orale, della lingua italiana; conoscenze teoriche e pratiche dei fondamenti della linguistica; buona conoscenza delle modalità di analisi dei testi, della loro interpretazione e collocazione in diversi ambiti storico-culturali.
sbocchi occupazionali: I laureati della classe potranno svolgere attività professionali presso enti locali e istituzioni specifiche, quali biblioteche, archivi e accademie, nonché presso case editrici, redazioni giornalistiche, fondazioni, aziende e altri soggetti professionali operanti nel settore dell'organizzazione di eventi e attività culturali. Si sottolinea tuttavia che per molte figure professionali le competenze e le abilità di base acquisite nel corso di studi triennale dovranno essere integrate dalla formazione specifica offerta nei corsi di laurea magistrale, nei master di primo e secondo livello, nei corsi di dottorato (a partire da quelli attivati presso l'Ateneo senese), nei successivi livelli formativi previsti dalla normativa per l'accesso all'insegnamento. I laureati che avranno crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori potranno come previsto dalla legislazione vigente partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento secondario.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Tecnici delle pubbliche relazioni - (3.3.3.6.2) • Tecnici delle attività ricettive e professioni assimilate - (3.4.1.1.0) • Tecnici della pubblicità - (3.3.3.6.1) • Tecnici delle biblioteche - (3.4.4.2.2)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Letteratura italiana	L-FIL-LET/10 Letteratura italiana L-FIL-LET/11 Letteratura italiana contemporanea	12	12	-
Filologia e linguistica	L-FIL-LET/05 Filologia classica L-FIL-LET/09 Filologia e linguistica romanza L-LIN/01 Glottologia e linguistica M-FIL/05 Filosofia e teoria dei linguaggi	9	12	-
Storia, filosofia, psicologia, pedagogia, antropologia e geografia	L-ANT/02 Storia greca L-ANT/03 Storia romana M-DEA/01 Discipline demotnoantropologiche M-FIL/01 Filosofia teoretica M-FIL/02 Logica e filosofia della scienza M-FIL/03 Filosofia morale M-FIL/04 Estetica M-FIL/05 Filosofia e teoria dei linguaggi M-FIL/06 Storia della filosofia M-FIL/07 Storia della filosofia antica M-FIL/08 Storia della filosofia medievale M-GGR/01 Geografia M-STO/05 Storia delle scienze e delle tecniche M-STO/07 Storia del cristianesimo e delle chiese SPS/02 Storia delle dottrine politiche	24	48	-
Lingue e letterature classiche	L-FIL-LET/02 Lingua e letteratura greca L-FIL-LET/04 Lingua e letteratura latina	6	6	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 42:		-		

Totale Attività di Base	51 - 78

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Letterature moderne	L-FIL-LET/10 Letteratura italiana L-FIL-LET/11 Letteratura italiana contemporanea L-FIL-LET/13 Filologia della letteratura italiana L-FIL-LET/14 Critica letteraria e letterature comparate L-LIN/03 Letteratura francese L-LIN/05 Letteratura spagnola L-LIN/06 Lingua e letterature ispano-americane L-LIN/08 Letterature portoghesi e brasiliane L-LIN/10 Letteratura inglese L-LIN/11 Lingue e letterature anglo-americane L-LIN/13 Letteratura tedesca L-LIN/21 Slavistica	6	24	-
Filologia, linguistica e letteratura	L-ANT/05 Papirologia L-FIL-LET/02 Lingua e letteratura greca L-FIL-LET/04 Lingua e letteratura latina L-FIL-LET/05 Filologia classica L-FIL-LET/08 Letteratura latina medievale e umanistica L-FIL-LET/09 Filologia e linguistica romanza L-FIL-LET/12 Linguistica italiana L-FIL-LET/15 Filologia germanica L-LIN/01 Glottologia e linguistica L-LIN/04 Lingua e traduzione - lingua francese L-LIN/07 Lingua e traduzione - lingua spagnola L-LIN/09 Lingua e traduzione - lingue portoghesi e brasiliane L-LIN/12 Lingua e traduzione - lingua inglese L-LIN/14 Lingua e traduzione - lingua tedesca L-LIN/21 Slavistica M-STO/08 Archivistica, bibliografia e biblioteconomia M-STO/09 Paleografia	24	36	-
Storia, archeologia e storia dell'arte	L-ANT/01 Preistoria e protostoria L-ANT/02 Storia greca L-ANT/03 Storia romana L-ANT/06 Etruscologia e antichità italiane L-ANT/07 Archeologia classica L-ART/01 Storia dell'arte medievale L-ART/02 Storia dell'arte moderna L-ART/03 Storia dell'arte contemporanea L-ART/05 Discipline dello spettacolo L-ART/06 Cinema, fotografia e televisione L-ART/07 Musicologia e storia della musica M-STO/01 Storia medievale M-STO/02 Storia moderna M-STO/04 Storia contemporanea	18	27	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		
Totale Attività Caratterizzanti		48 - 87		

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	27	33	18
Totale Attività Affini	27 - 33		

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	6
	Abilità informatiche e telematiche	3	3
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		24 - 36	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	150 - 234

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

L'intervallo (24-48) di crediti attribuiti tra le attività di base all'ambito di «Storia, filosofia, psicologia, pedagogia, antropologia e geografia» è finalizzato principalmente a conferire un'adeguata caratterizzazione disciplinare al curriculum filosofico, differenziandolo così dai curricula letterari. Grazie alla presenza di tutti i settori scientifico-disciplinari di ambito filosofico e del settore scientifico-disciplinare di ambito demo-etno-antropologico è stato pertanto possibile non solo configurare un percorso filosofico sufficientemente ricco ed articolato, ma anche offrire all'interno di esso la possibilità – molto apprezzata da una porzione non esigua di studenti – di approfondire tematiche e metodologie proprie dell'antropologia culturale.

Note relative alle attività caratterizzanti

L'intervallo di crediti attribuito all'ambito caratterizzante delle "Letterature moderne" (6-24) è finalizzato a differenziare il curriculum moderno dagli altri curricula e risponde all'esigenza di offrire agli studenti 'modernisti' un percorso fortemente incentrato sullo studio – critico, teorico e comparatistico – della contemporaneità.

L'offerta didattica del curriculum moderno prevede infatti in questi ambiti (e in particolare nei ssd L-FIL-LET/11, "Letteratura italiana contemporanea" e L-FIL-LET/14 "Critica letteraria e letterature comparate") un numero di crediti molto cospicuo, tale da offrire agli studenti una preparazione approfondita nelle questioni di teoria letteraria, storia della critica, letterature comparate e studi sulla contemporaneità. È questo un imprescindibile punto di forza del curriculum moderno, che riscuote in tutte le valutazioni (commissione paritetica, valutazione dei corsi) un particolare apprezzamento da parte degli studenti, ai quali garantisce una formazione critica aggiornata, che ne favorisce anche l'inserimento nel mondo del lavoro, oltre al proseguimento degli studi in lauree magistrali orientate verso la comparatistica e la contemporaneistica.

Viceversa, per quanto riguarda gli altri curricula, l'ampiezza dell'intervallo consente di lasciare maggiore spazio a materie specifiche (rispettivamente, di tipo filologico classico e filosofico). Si ritiene pertanto necessario che l'intervallo di crediti venga mantenuto.

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	L-11 R - Lingue e culture moderne
Nome del corso in italiano	Lingue per la comunicazione interculturale e d'impresa <i>modifica di: Lingue per la comunicazione interculturale e d'impresa (1424885)</i>
Nome del corso in inglese	Languages for intercultural and business communication
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	AE005^00^1003
Data di approvazione della struttura didattica	23/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	25/03/2011 - 24/05/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://lingue-comunicazione.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Filologia e Critica delle Letterature Antiche e Moderne
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-11 R Lingue e culture moderne

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo la formazione di laureate e laureati esperti in lingue e letterature straniere, con una preparazione interdisciplinare in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni esecutive. In particolare le laureate e i laureati della classe dovranno: - possedere una buona formazione di base in linguistica teorica;- avere solide competenze linguistiche scritte e orali in almeno due lingue diverse dall'italiano;- possedere solide conoscenze del patrimonio culturale delle civiltà di cui le lingue di studio sono espressione;- possedere conoscenze in ambito letterario, filologico e culturale, in relazione alle lingue di studio e all'italiano;- conoscere i metodi e gli strumenti per l'analisi e l'interpretazione dei testi dal punto di vista linguistico, filologico e letterario. I corsi di laurea della classe si possono differenziare caratterizzandosi, ad esempio, in direzione delle lingue e delle culture europee, ovvero in direzione delle lingue e delle culture di una o più aree extraeuropee anche in funzione della comunicazione interculturale.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I percorsi formativi dei corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di:- solida padronanza scritta e orale di almeno due lingue di studio e solida conoscenza delle letterature e del patrimonio culturale della civiltà di cui sono espressione;- conoscenza delle nozioni e delle procedure di analisi della linguistica ai diversi livelli fonologico, morfologico, sintattico e lessicale;- conoscenza dei processi di acquisizione delle lingue nella prospettiva dell'educazione linguistica;- conoscenze delle problematiche connesse alla produzione dei testi, alla loro trasmissione nel tempo e alla loro ricezione;- una formazione culturale volta ad una efficace contestualizzazione dei fenomeni letterari, linguistici e storico-culturali di area europea e/o extraeuropea.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di:

- utilizzare i principali strumenti informatici e della comunicazione digitale negli ambiti specifici di competenza;- comunicare in italiano con piena padronanza, in forma scritta e orale;
- aggiornare le proprie conoscenze anche attraverso l'uso di strumenti bibliografici adeguati;- sintetizzare e risolvere problemi inerenti alle proprie competenze;- operare in gruppi interdisciplinari.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe, grazie alle competenze linguistiche e letterarie acquisite, potranno esercitare attività professionali nei settori dell'educazione linguistica extrascolastica, dei servizi culturali e di ricerca documentale, dell'editoria e delle istituzioni culturali, nonché in imprese e attività commerciali, nelle rappresentanze diplomatiche e consolari, nel turismo e nell'intermediazione culturale e nel supporto degli operatori in contesti multietnici e multiculturali.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, le lingue di studio, a un livello non inferiore al QCER B2, o sistema equiparabile laddove esistente, a seconda delle lingue e con riferimento anche ai lessici disciplinari. Si richiede in ogni caso di possedere la padronanza scritta e orale di almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre all'italiano, a livello pari o superiore al QCER B1.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Sono richieste capacità di esprimersi efficacemente, in forma scritta e orale, e di interpretare correttamente il significato di un testo.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella stesura di un elaborato attinente ad una o più discipline del corso di studio.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere attività pratiche o laboratoriali che consentano allo studente di applicare le conoscenze disciplinari con particolare attenzione a quelle che rispecchiano le esigenze del mondo del lavoro.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi presso enti pubblici e privati, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali le cui finalità siano coerenti con l'attività formativa prevista dalla classe di laurea.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Corso di Laurea derivante dalla trasformazione 1:1 di un precedente Corso omonimo appartenente alla Classe corrispondente (11) ex DM 509/99.

Sufficiente la descrizione dei criteri di trasformazione. Il Corso di provenienza è caratterizzato da buona numerosità con studenti provenienti principalmente da Arezzo e tassi di abbandono relativamente elevati per i quali vengono individuati correttivi legati ad attività di orientamento e tutorato. La giustificazione di una doppia attivazione nella stessa Classe - nelle due sedi di Siena e Arezzo - è basata prevalentemente sulla differenziazione dei bacini di utenza che è però parzialmente sovrapposta e sulla differenziazione dei curricula. Le esigenze formative sono sufficientemente individuate. Gli obiettivi del Corso sono definiti e anche i risultati di apprendimento attesi. Individuati gli sbocchi professionali.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative sul territorio della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 25 marzo 2011 nell'Aula Magna Storica dell'Università. Presenti il Magnifico Rettore, il Prorettore alla Didattica ed i Presidi di Facoltà. Invitate le Rappresentanze degli Enti Locali

(Regione, Comuni, Province), le principali Istituzioni economiche (Banche e Fondazioni Bancarie), gli Ordini Professionali, le Associazioni di categoria, gli Uffici Scolastici Provinciali, le Organizzazioni Sindacali.

Il Rettore ha illustrato i criteri fondamentali dell'adeguamento alla nuova normativa dei nuovi Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale - in particolare relativamente alla ridefinizione dei CdS delle Professioni Sanitarie ai sensi del D.M. 270/04 - soprattutto nel rispetto del D.M. 22 settembre 2010 n. 17. Il processo ha comportato una revisione complessiva degli ordinamenti didattici ed è stato attuato in linea con il principio della sostenibilità dell'offerta formativa nel tempo. Il Prorettore alla Didattica ha dettagliatamente illustrato gli aspetti qualificanti dei Corsi di Laurea e Laurea Magistrale di nuova istituzione, con particolare riferimento al rapporto Università-Territorio, sottolineando come la coerenza tra progettazione dell'Offerta Formativa ed esigenze del mondo del lavoro costituisca un obiettivo primario nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico nel settembre 2008 ed aggiornate nella seduta del 21 dicembre 2010. Dopo gli interventi dei Presidi, un proficuo confronto con le parti sociali ha evidenziato argomenti e proposte che, approfondite e sistematizzate, forniscono utili indicazioni in vista della attivazione dell'Offerta Formativa.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso è orientato all'inserimento nei settori dei servizi culturali, del turismo culturale, del giornalismo e dell'editoria, così come a rispondere alle richieste dell'industria, dell'impresa, del settore terziario, della mediazione linguistica e culturale in contesti multietnici e multiculturali. Coerentemente con gli obiettivi formativi qualificanti della classe delle lauree L-11, il Corso presenta una struttura all'interno della quale il nucleo comune di tutti gli insegnamenti linguistici si propone di fornire conoscenze e competenze, teorie, modelli interpretativi, metodologie di ricerca e di azione capaci di integrarsi con quelle offerte da altre scienze umane (la letteratura, la storia, la filosofia, le discipline socio-economiche) cointeressate allo studio dei fenomeni linguistici e alla promozione di competenze utili alla realizzazione di interventi scientificamente legittimati in tale ambito.

Gli obiettivi sono:

- 1) favorire la comunicazione tra nazioni, culture ed etnie tramite la formazione di laureati dotati di ottime capacità linguistico-comunicative e di una conoscenza critica della storia e della cultura italiana e delle civiltà moderne;
- 2) consentire, a quanti una volta laureati intendano svolgere professioni che prevedono l'applicazione di competenze linguistiche e glottodidattiche, di disporre di saperi interdisciplinari di carattere generale e di conoscenze settoriali specifiche, relative ai diversi contesti in cui esse vengono esercitate (istituzioni, servizi sociali, ditte, cooperative, imprese, pubblica amministrazione, contesti di mediazione e di insegnamento della lingua italiana come lingua non materna, ecc.) nonché di padroneggiare un ampio repertorio di strumenti tecnico-operativi necessari per ideare e realizzare progetti e interventi in tali ambiti, stabilire relazioni con il contesto di riferimento, creare sinergie tra le diverse strutture e professionalità coinvolte.

Allo scopo di raggiungere tali obiettivi, il corso è articolato in due curricula:

- il primo curriculum è orientato principalmente all'acquisizione di competenze linguistiche e disciplinari nel campo della mediazione interculturale;
- il secondo curriculum mira a fornire competenze utili per un ingresso immediato nel mondo del lavoro, in particolare nel tessuto delle piccole e medie imprese.

Per agevolare una scelta consapevole del percorso di studio, e di conseguenza favorire la regolarità delle carriere, i due curricula condividono la medesima offerta formativa nel primo anno di corso; gli studenti sceglieranno pertanto il curriculum al momento dell'iscrizione al secondo anno.

I laureati di entrambi i curricula saranno in possesso di solide e articolate competenze linguistico-pragmatiche in due lingue straniere (di cui una è la lingua inglese, considerata come lingua franca internazionale); di competenze teoriche di base nello studio della Glottologia e linguistica generale e di Filologia e linguistica storica, che forniranno il necessario supporto teorico, storico e metodologico alla padronanza delle lingue di studio; nonché un'ottima conoscenza delle strutture e una parallela competenza negli usi parlati e scritti dell'italiano (AREA LINGUISTICA, settori scientifico-disciplinari L-LIN/01, L-LIN/04, L-LIN/07, L-LIN/12, L-LIN/14, L-LIN/21, L-OR/21, L-FIL-LET/09, L-FIL-LET/12, L-FIL-LET/15).

Alle discipline linguistiche si associano le letterature, straniere, italiana e comparata (AREA LETTERARIA, settori scientifico-disciplinari L-FIL-LET/11, L-FIL-LET/14, L-LIN/05, L-LIN/06, L-LIN/10, L-LIN/13, L-LIN/21, L-OR/21), ritenute essenziali affinché lo studente possa elaborare una articolata visione critica del patrimonio letterario-culturale italiano e delle principali civiltà moderne e contemporanee, con particolare ma non esclusivo riferimento alle due lingue straniere prescelte; e sia in grado di muoversi e mediare tra contesti socio-culturali diversi: italiano, europeo, extraeuropeo. Alle letterature e culture straniere vengono riservati un più ampio numero di CFU nel curriculum di mediazione interculturale, e uno spazio più contenuto in quello di formazione per l'impresa.

In entrambi i curricula, per consentire a ciascuno studente un sufficiente spazio di autonomia nella progettazione del proprio percorso formativo, si è scelto di limitare l'articolazione delle discipline di base e caratterizzanti alle materie obbligatorie (o con opzioni di scelta rigide, come quella della seconda lingua di studio), lasciando un ampio spazio alle materie affini e integrative, le quali sono organizzate in gruppi di scelta coerenti per aree formative (LINGUISTICO-FILOLOGICA; SOCIOECONOMICA; CULTURALE E ARTISTICA; GIURIDICA; PSICOPEdagogica) e funzionali agli obiettivi formativi specifici e agli sbocchi professionali previsti per ciascun curriculum. In quest'ambito, il dominio generale delle competenze linguistiche e culturali è rafforzato da specifici insegnamenti professionalizzanti o di approfondimento culturale e linguistico, anche su specifiche aree (come quella dei paesi extraeuropei): in un curriculum viene dato un maggiore spazio alle discipline del primo gruppo (con un ruolo centrale riservato ai settori dell'economia e dell'organizzazione aziendale), mentre l'altro si offre una più ampia scelta in quelle del secondo gruppo.

La preparazione professionale degli studenti è supportata anche dall'attività svolta nei laboratori di lingua, informatica, scrittura professionale e altre attività di orientamento al lavoro. Inoltre la forma seminariale di alcuni insegnamenti consente ai laureati di possedere un metodo consolidato di apprendimento autonomo, incoraggiato anche attraverso una costante attività di tutorato in itinere. I contatti con il mondo del lavoro vengono infine garantiti attraverso il tirocinio professionalizzante obbligatorio (che potrà essere svolto sia in Italia sia all'estero). In questo modo, i laureati del Corso raggiungono, nelle competenze linguistiche, ottime capacità di ricezione, produzione e interazione.

Il punto d'arrivo del percorso formativo è costituito dalla prova finale, che deve fornire una dimostrazione concreta delle competenze acquisite e, allo stesso tempo, esprimere compiutamente il progetto formativo individuale di ciascuno studente. A seconda della scelta del curriculum, delle competenze acquisite nelle discipline curriculari e nel tirocinio, e soprattutto della propensione individuale dello studente in vista di un preciso campo professionale o della prosecuzione degli studi, la prova finale potrà consistere in un lavoro di traduzione, di analisi linguistica e/o filologica, di ricerca (sia pure limitata) e/o progettazione nell'ambito critico-letterario, sociologico, storico-filosofico, in quello dei beni culturali e ambientali.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Il piano degli studi del CdS, oltre all'opzione della seconda lingua di studio triennale (e all'approfondimento della relativa cultura), garantisce agli studenti la possibilità di personalizzare il loro percorso formativo offrendo un ricco ventaglio di materie affini e integrative. Queste sono funzionali agli obiettivi formativi specifici e agli sbocchi professionali previsti dal corso di laurea e sono raggruppabili nelle seguenti aree: LINGUISTICO-FILOLOGICA; CULTURALE E ARTISTICA; SOCIOECONOMICA; GIURIDICA.

Pertanto, le competenze linguistiche e culturali caratterizzanti del percorso formativo sono completate e rafforzate da insegnamenti professionalizzanti o di approfondimento su specifiche aree: in un curriculum si dà maggiore spazio a insegnamenti del primo tipo (con un ruolo centrale riservato ai settori dell'economia e dell'organizzazione aziendale), mentre l'altro offre una più ampia scelta tra quelli del secondo tipo (con approfondimenti di carattere culturale e di linguistica applicata).

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Tutti i laureati del Corso avranno acquisito:

- piena padronanza della lingua italiana parlata e scritta;
- ottima padronanza della lingua inglese e buona padronanza di un'altra lingua prevista dall'offerta formativa, nelle 4 abilità descritte nel Quadro comune europeo di riferimento per le lingue;

- buona conoscenza della storia delle letterature e cultura italiana, inglese, e della letteratura e cultura relativa alla seconda lingua straniera di studio;
- buona competenza nell'uso dei principali strumenti dell'analisi testuale e della critica letteraria;
- buone competenze nell'ambito filologico e della linguistica generale;
- competenze di base nella didattica delle lingue, italiana e straniera;
- conoscenze di base della storia e della geografia italiana, europea e extraeuropea;
- (a seconda della scelta del curriculum, dell'articolazione del piano di studio individuale, e dell'attività di tirocinio prescelta) conoscenze di base in almeno un settore a scelta tra: storia e gestione del patrimonio artistico-culturale; sociologia generale e della comunicazione; tradizione classica; antropologia culturale; filosofia;
- (a seconda della scelta del curriculum, dell'articolazione del piano di studio individuale, e dell'attività di tirocinio prescelta) competenze in uno o più settori a scelta tra: informatica; metodologie del management organizzativo o formativo; psicologia sociale o interculturale; legislazione, organizzazione e gestione del patrimonio culturale immateriale; editoria; progettazione; economia e gestione aziendale.

Le conoscenze e capacità di comprensione verranno acquisite dagli studenti mediante gli insegnamenti curriculari nelle attività di base e caratterizzanti (conoscenze linguistiche, letterarie, storico-geografiche, linguistico-filologiche), affini e integrative (competenze culturologiche, artistiche, informatiche, sociologiche, psicologiche, economico-gestionali), e verranno verificate attraverso i relativi esami di profitto. Per l'apprendimento delle lingue straniere, è prevista una costante verifica in itinere delle competenze acquisite, resa possibile dalla modalità seminariale dell'insegnamento linguistico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati del Corso saranno in grado di:

- utilizzare con proprietà la lingua italiana, i linguaggi settoriali e i registri disponibili per la produzione di testi finalizzati a esigenze diverse (argomentativi, descrittivi, valutativi, ecc.);
- applicare le competenze linguistiche acquisite nelle due principali lingue di studio in ambiti comunicativi differenti e nella produzione di testi che presentino registri linguistici diversi;
- tradurre testi, inclusi quelli redatti in linguaggi settoriali, dall'italiano alle due principali lingue di studio e viceversa;
- analizzare, commentare criticamente, valutare, comparare testi scritti in italiano e nelle due lingue di studio;
- discutere oralmente o argomentare in relazioni scritte problematiche interculturali e questioni relative alla storia, al significato, alla funzione, alla ricezione di testi letterari;
- analizzare, approfondire (anche autonomamente) e discutere problematiche di carattere storico, politico, sociale o filosofico;
- reperire autonomamente, consultare e organizzare una bibliografia critica su un argomento specifico;
- (a seconda della scelta del curriculum, dell'articolazione del piano di studio individuale, e dell'attività di tirocinio prescelta) progettare e realizzare un sito web; fare l'editing di un testo scritto; seguire la contabilità di un'azienda; lavorare in contesti caratterizzati da dinamiche interculturali e sociali complesse; organizzare e gestire archivi digitali.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione verrà acquisita in particolare nell'ambito degli insegnamenti di lingua straniera (che prevedono la partecipazione attiva degli studenti), delle discipline affini e integrative, del tirocinio curriculare, della preparazione alla prova finale. La verifica avverrà tramite gli esami di profitto degli insegnamenti (orali o scritti), l'esame della relazione di tirocinio, la discussione della prova finale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

La ricchezza e la varietà dei campi di applicazione dell'apprendimento linguistico, la consapevolezza della genesi e dello sviluppo delle lingue, l'attenzione alla conoscenza degli strumenti informatici, bibliografici e critici aggiornati, l'abitudine a confrontare tradizioni e culture svilupperanno nel laureato la flessibilità e lo spirito critico adeguati a permettergli di inserirsi in contesti professionali diversi; di superare, con consapevolezza per ciò che attiene al metodo e con autonomia di pensiero, questioni inerenti alle competenze acquisite, e di sviluppare capacità di aggiornamento e di adeguamento rispetto alle esigenze della attività lavorativa. Inoltre si ritiene che lo studio di alcune discipline di area geografica e storica, sociologica, filosofica e pedagogica favorisca la riflessione su temi sociali, scientifici o etici connessi al profilo specifico. Le materie di area economica e giuridica contribuiranno a formare lo studente in ambiti particolarmente suscettibili di applicazione e approfondimento. La capacità di esprimere giudizi critici verrà verificata non solo in sede d'esame, ma anche e soprattutto nel lavoro di preparazione e in sede di discussione della prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato sarà in grado di utilizzare e veicolare le competenze acquisite nei vari campi di studio (filologico-letterario, socio-culturale, storico-filosofico, artistico) in ambiti linguistici, culturali, sociali e professionali diversi, sia in Italia sia all'estero, con competenza e attraverso l'uso appropriato di più lingue e, nell'ambito di ciascuna, di diversi registri linguistici. Questi obiettivi sono garantiti dallo studio delle materie linguistiche specifiche e dalle metodologie di insegnamento e apprendimento eminentemente comunicative previste dal Corso.

La sistematica esercitazione pratica, inerente all'apprendimento delle lingue straniere moderne (agevolate dalla presenza di personale CEL in forza all'ateneo), l'uso esteso di attività seminariali, il lavoro di gruppo per la realizzazione di progetti o per la stesura di relazioni (anche in spazi dedicati come il Campus Lab del dipartimento), abitua lo studente a una esposizione sicura e ben strutturata e lo esercitano al confronto costruttivo tra idee, competenze e obiettivi. Le abilità comunicative dello studente saranno verificate nel corso delle prove in itinere, negli esami di profitto, nel corso delle attività di laboratorio e nell'elaborazione e discussione della prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato sarà in grado di utilizzare la lingua italiana e quelle straniere studiate applicando con sicurezza strumenti critici, bibliografici e culturali; di muoversi all'interno di ambiti linguistici e culturali diversi con competenza, efficacia e autonomia critica; di acquisire abilità operativa in contesti pubblici, aziendali, di mediazione e di insegnamento. Svilupperà, inoltre, abitudine e preparazione alla ricerca, abitudine all'approfondimento di questioni pratiche teoriche e competenze potenzialmente utilizzabili sia per il proseguimento degli studi, all'interno di un biennio, sia per l'accesso al mondo del lavoro. Le modalità di insegnamento, così come l'uso dei laboratori e i tirocini presso enti e imprese italiani ed esteri garantiscono lo sviluppo dell'autonomia nell'apprendimento. La prova finale sarà articolata in modo da verificare e confermare le competenze specifiche acquisite, l'autonomia di pensiero e la capacità di organizzare la ricerca secondo parametri di rigore e con chiarezza nelle tecniche e negli obiettivi. Insieme alle prove di esame e in itinere, la prova finale consentirà la verifica delle capacità di apprendimento.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Può accedere al Corso di laurea lo studente in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo (art.6, comma 1 del D.M. 270/2004).

Per l'accesso al Corso di laurea si richiedono: una preparazione di base che consenta di accostarsi ai contenuti delle discipline di cui è previsto lo studio, buone capacità di analisi e sintesi di testi di media complessità.

All'inizio dell'anno accademico si svolgerà la verifica in ingresso come previsto dal D.M. 270/2004. E' assicurata l'organizzazione di seminari sulle metodologie di studio universitario e sulla scrittura di testi di carattere scientifico.

Qualora l'esito della verifica in ingresso sia negativo, il Corso di laurea stabilisce gli specifici obblighi formativi che ogni studente è tenuto a soddisfare entro il primo anno di Corso.

Per le lingue di studio viene richiesta una competenza in ingresso così definita: i) per la lingua inglese, non inferiore al livello B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue; ii) per chi scelga il francese, lo spagnolo o il tedesco come lingua di studio, non inferiore al livello A1 ; iii) l'accesso allo studio delle lingue russa e cinese non richiede alcuna conoscenza della materia.

Di tutte le lingue precedentemente studiate, si verificheranno conoscenze grammaticali e competenze ricettive (lettura, ascolto) attraverso prove scritte (collettive in aula e/o individuale nel laboratorio linguistico) che permetteranno di definire le competenze pregresse di ogni studente rispetto ai livelli del

Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue. Qualora i docenti preposti lo ritengano necessario, o su richiesta dell'interessato, le prove potranno essere integrate da un colloquio di approfondimento atto a valutare anche le capacità di comprensione ed espressione orali.

I docenti del corso di laurea saranno impegnati in attività di orientamento e tutorato al momento dell'iscrizione, secondo un calendario prestabilito e reso pubblico, per individuare e valutare eventuali carenze formative e orientare gli studenti verso percorsi di recupero.

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

Per l'ammissione alla prova finale lo studente deve aver superato tutti gli esami e aver svolto le attività formative previste dal Piano degli studi.

La prova finale consiste in un elaborato scritto della lunghezza non inferiore alle 30 cartelle e non superiore alle 50 (o di un elaborato multimediale di dimensioni analoghe). Rispettando gli interessi del laureando e la sua vocazione professionale, si sceglieranno lavori di traduzione, di analisi contrastiva, di analisi linguistica e/o filologica, di ricerca critico-letteraria, sociologica o culturologica su fenomeni sociali, linguistici e culturali legati a una o più lingue e culture studiate; in alternativa il laureando potrà scegliere di sviluppare un progetto autonomo nell'ambito di una delle discipline professionalizzanti inserite nel suo piano di studio, nonché dell'esperienza di tirocinio.

Si richiede allo studente la capacità di padroneggiare le lingue, le culture e le conoscenze disciplinari oggetto di analisi, di disporre di strumenti bibliografici, informatici e critici attuali, di conoscere a fondo i criteri scientifici necessari alla redazione dell'elaborato, di dimostrare autonomia di giudizio e abilità di mediare tra ambiti linguistici e culturali diversi.

La prova, preparata dallo studente sotto la guida di un docente-tutor, è discussa di fronte ad una Commissione appositamente nominata, che valuterà la prova in centodecimi con eventuale attribuzione della lode. La discussione dell'elaborato finale prevede anche la verifica delle competenze acquisite in una delle lingue straniere studiate. Il punteggio terrà conto della media di base, della qualità dell'elaborato finale, della competenza linguistica raggiunta, dell'ottenimento di certificazioni esterne, del curriculum universitario (in corso/fuori corso) e dell'eventuale partecipazione a progetti di scambio internazionali.

Alla prova finale vengono assegnati 4 cfu.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Operatore e mediatore linguistico in ambito sociale, turistico, culturale e nell'ambito della cooperazione internazionale
funzione in un contesto di lavoro: - Fornire un supporto linguistico e culturale qualificato ad enti italiani operanti con l'estero. - Mediare fra lingue, in forma sia scritta che orale, in relazione a testi e discorsi di varie tipologie e diversi registri comunicativi - Svolgere attività di intermediazione fra persone di lingue e culture diverse in contesti migratori, plurilingui. - Progettare, coordinare e realizzare iniziative e attività volte alla valorizzazione e alla diffusione del patrimonio artistico e culturale italiano. - Svolgere attività di insegnamento dell'italiano come lingua non materna in enti e istituzioni privati in Italia e in istituzioni pubbliche e private all'estero.
competenze associate alla funzione: Competenze di mediazione linguistica e culturale. Competenze di progettazione e coordinamento. Competenze di insegnamento dell'italiano come lingua non materna. Competenze di valutazione e di autonomia critica. Competenze di gestione connesse allo sviluppo turistico del territorio.
sbocchi occupazionali: In ambito culturale-turistico, gli sbocchi lavorativi rientrano nei vari settori legati ai servizi culturali e all'intermediazione tra le culture dei vari paesi. Le principali figure occupazionali sono: operatore nei media; traduttore ed esperto di mediazione linguistica in ambiti letterari, artistici, performativi; operatore turistico. Gli sbocchi occupazionali in ambito socioculturale, infine, sono principalmente legati, in Italia, alle esigenze di mediazione linguistica e culturale connesse ai fenomeni migratori e alla progettazione, in contesti multilingui, dello sviluppo turistico culturale, tangibile e intangibile; all'estero, alle attività di enti e associazioni no-profit impegnate in iniziative di sviluppo socio-economico e culturale, nonché alle ambasciate, ai consolati e agli uffici di rappresentanza che intrattengono scambi con i Paesi europei ed extraeuropei. Gli sbocchi lavorativi nell'ambito della mediazione, della divulgazione e della promozione della cultura e della lingua italiana per una utenza straniera sono legati, in Italia, sia al settore del turismo culturale sia alle esigenze connesse ai fenomeni migratori; all'estero, i laureati del Corso potranno invece lavorare in enti e aziende finalizzati alla diffusione della cultura italiana, nonché in istituzioni ed enti pubblici e privati finalizzati all'insegnamento dell'italiano come lingua straniera.
Operatore e mediatore linguistico in ambito economico e commerciale
funzione in un contesto di lavoro: - Stabilire e gestire contatti di tipo commerciale in ambito nazionale e internazionale. - Fornire un supporto linguistico e culturale qualificato ad aziende operanti con l'estero. - Mediare fra lingue, in forma sia scritta che orale, in relazione a testi e discorsi di varie tipologie e diversi registri comunicativi.
competenze associate alla funzione: Competenze di mediazione linguistica e culturale. Competenze di gestione e mediazione in ambito commerciale e tecnico. Competenze di valutazione e di autonomia critica. Competenze di progettazione e coordinamento.
sbocchi occupazionali: In ambito aziendale e commerciale i laureati in Lingue per la comunicazione interculturale e d'impresa vengono richiesti da aziende più o meno grandi per esigenze di marketing, di mediazione interculturale, di scambi commerciali, nonché da studi professionali che sempre più spesso offrono servizi e consulenze legali e amministrative a soggetti operanti a livello nazionale e internazionale. Gli sbocchi occupazionali in questo ambito sono principalmente i seguenti: corrispondente estero, operatore di impresa nel settore internazionale, addetto alle relazioni con l'estero, addetto al servizio clienti, addetto al commercio estero.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Tecnici delle attività ricettive e professioni assimilate - (3.4.1.1.0) • Organizzatori di fiere, esposizioni ed eventi culturali - (3.4.1.2.1) • Animatori turistici e professioni assimilate - (3.4.1.3.0) • Agenti di viaggio - (3.4.1.4.0) • Organizzatori di convegni e ricevimenti - (3.4.1.2.2) • Insegnanti nella formazione professionale - (3.4.2.2.0) • Corrispondenti in lingue estere e professioni assimilate - (3.3.1.4.0) • Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi - (3.3.1.5.0)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Letteratura italiana e letterature comparate	L-FIL-LET/10 Letteratura italiana L-FIL-LET/11 Letteratura italiana contemporanea L-FIL-LET/14 Critica letteraria e letterature comparate	12	18	-
Linguistica, semiotica e didattica delle lingue	L-FIL-LET/12 Linguistica italiana L-LIN/01 Glottologia e linguistica	18	18	-
Discipline storiche, geografiche e socio-antropologiche	L-OR/23 Storia dell'Asia orientale e sud-orientale M-GGR/01 Geografia M-STO/01 Storia medievale M-STO/02 Storia moderna M-STO/03 Storia dell'Europa orientale M-STO/04 Storia contemporanea	12	12	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 24:		-		

Totale Attività di Base	42 - 48

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Lingue e traduzioni	L-LIN/04 Lingua e traduzione - lingua francese L-LIN/07 Lingua e traduzione - lingua spagnola L-LIN/12 Lingua e traduzione - lingua inglese L-LIN/14 Lingua e traduzione - lingua tedesca L-LIN/21 Slavistica L-OR/21 Lingue e Letterature della Cina e dell'Asia sud-orientale	42	54	-
Letterature straniere	L-LIN/03 Letteratura francese L-LIN/05 Letteratura spagnola L-LIN/10 Letteratura inglese L-LIN/13 Letteratura tedesca L-LIN/21 Slavistica L-OR/21 Lingue e Letterature della Cina e dell'Asia sud-orientale	18	36	-
Discipline filologiche	L-FIL-LET/09 Filologia e linguistica romanza L-FIL-LET/15 Filologia germanica L-LIN/01 Glottologia e linguistica L-LIN/21 Slavistica L-OR/21 Lingue e Letterature della Cina e dell'Asia sud-orientale	6	6	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 66:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	66 - 96

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	24	36	18

Totale Attività Affini	24 - 36

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	4	4
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	6
	Abilità informatiche e telematiche	2	2
	Tirocini formativi e di orientamento	0	0
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		4	8
Totale Altre Attività		25 - 38	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	157 - 218

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

Nelle attività caratterizzanti, è stato introdotto un intervallo consistente di CFU sia nell'ambito destinato alle Lingue e traduzioni (42-54) sia in quello relativo alle Letterature straniere (18-36). La scelta è dettata dall'esigenza di differenziare i percorsi di studio dei due curricula in cui è articolata l'offerta formativa del Corso: l'uno è orientato a una maggiore professionalizzazione dei laureati, pertanto l'ambito della formazione letteraria ha un ruolo più contenuto per lasciare maggiore spazio in termini di CFU alle materie affini e integrative e alle attività di tirocinio e orientamento al lavoro; l'altro è finalizzato a formare laureati in grado sia di inserirsi nel mondo del lavoro come mediatori interculturali, sia di proseguire gli studi in un Corso di laurea magistrale, pertanto si ritiene necessario offrire loro una preparazione più ampia nel campo delle letterature e culture straniere.

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	L-19 R - Scienze dell'educazione e della formazione
Nome del corso in italiano	Scienze dell'educazione e della formazione <i>modifica di:</i> <i>Scienze dell'educazione e della formazione</i> (1390265)
Nome del corso in inglese	Education
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	AE003^00^051002
Data di approvazione della struttura didattica	28/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	25/03/2011 - 24/04/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://scienze-educazione-formazione.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Sociali, Politiche e Cognitive
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-19 R Scienze dell'educazione e della formazione

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare la figura dell'Educatore professionale socio-pedagogico e dell'Educatore dei servizi educativi per l'infanzia, ai sensi della normativa vigente. La formazione fornita dalla classe è funzionale al raggiungimento di idonee conoscenze e competenze educative, riconducibili al quadro complessivo della scienza pedagogica. Le laureate e i laureati nei corsi di studio della classe devono aver acquisito una cultura educativa fondata su una solida preparazione pedagogica di base e su una formazione interdisciplinare e bilanciata che consenta loro di proseguire gli studi in corsi di laurea magistrale e/o di inserirsi nel mondo del lavoro. Con riferimento agli obiettivi culturali della classe, le laureate e i laureati devono possedere conoscenze e competenze educative che permettano loro di: effettuare un'adeguata analisi delle diverse realtà sociali e culturali, nonché dei servizi e delle istituzioni pubbliche e del privato sociale;

- rilevare le domande educative territoriali, nelle loro diverse dimensioni, articolazioni, specificità e differenze, e in relazione alle principali agenzie educative (sistema formale, non formale e informale dell'istruzione, dell'educazione e della formazione);
- progettare, gestire, monitorare e valutare processi e interventi educativi e formativi di primo livello, in presenza e in e-learning, rivolti alle persone, ai gruppi e alle comunità, alle imprese e alle pubbliche amministrazioni, anche grazie ad approcci interdisciplinari e all'utilizzo di tecnologie multimediali;
- gestire in maniera critica l'insieme delle conoscenze e competenze che compongono la cultura di base nelle scienze dell'educazione e della formazione (sul piano epistemologico e metodologico), con riferimento sia ai contesti della formazione (scuola, famiglia, società) sia ai tempi della vita e della formazione (nella prospettiva del lifelong, lifewide e lifedeeep learning): infanzia (0-6 anni), fanciullezza e preadolescenza, adolescenza e giovinezza, età adulta e anziana;
- gestire processi e interventi educativi e formativi volti sia alla promozione del benessere nelle situazioni di fragilità esistenziale o di disabilità sia all'educazione interculturale, all'integrazione sociale dei soggetti a rischio di marginalità e povertà, alla promozione della coesione sociale nelle aree territoriali culturalmente e socialmente deprivate;
- svolgere le funzioni intellettuali specifiche della professione con autonomia scientifica e responsabilità deontologica, con l'uso di strumenti conoscitivi specifici di tipo teorico e metodologico, per la progettazione, la programmazione, la gestione, il monitoraggio e la valutazione degli interventi educativi e formativi indirizzati alle persone, ai gruppi, alle comunità e alle istituzioni.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I percorsi formativi dei corsi di laurea della classe comprendono, in ogni caso, attività

- formative finalizzate all'acquisizione di: conoscenze e competenze fondamentali di ambito pedagogico e metodologico-didattico, volte a fornire le basi scientifiche del lavoro educativo professionale, con riferimento alla conoscenza teorica, storica, epistemologica e metodologico-didattica, anche in ambito mediale e tecnologico, delle problematiche educative e formative nelle loro diverse dimensioni;
- conoscenze e competenze di base nelle scienze psicologiche, filosofiche, sociologiche e antropologiche, volte a fornire un sistema di saperi differenziati ma concorrenti allo studio dei processi educativi e formativi nelle loro diverse dimensioni, comprese quelle di genere;
 - conoscenze e competenze nel più ampio quadro delle discipline caratterizzanti delle scienze umane e sociali e di altre scienze volte a fornire un sistema di saperi differenziati ma concorrenti allo studio dei processi educativi e formativi;
 - conoscenze e competenze caratterizzanti di didattica e pedagogia speciale e di altre scienze volte alla predisposizione e gestione di contesti educativi inclusivi.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di: utilizzare abilità e competenze relazionali, comunicative, organizzative e istituzionali;

- affrontare e risolvere le problematiche educative, in prospettiva promozionale, preventiva e rieducativa;
- esercitare una solida cultura deontologica, integrata da un'adeguata conoscenza delle normative di settore;
- esercitare il pensiero critico e riflessivo orientato alla ricerca e all'aggiornamento costante delle proprie conoscenze e competenze;
- operare in gruppo, nell'ottica del lavoro d'équipe, anche in prospettiva interdisciplinare e interprofessionale;
- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, nei modi e nelle forme previste dal lavoro educativo professionale, i processi gestiti nel corso dell'azione;
- organizzare il lavoro educativo e formativo di primo livello (progettazione, erogazione e gestione);
- organizzare il proprio lavoro, predisponendolo e gestendolo rispetto alla complessità e pluralità dei contesti educativi e formativi;
- possedere una buona padronanza dei principali strumenti informatici e della comunicazione telematica negli ambiti specifici di competenza educativo-formativa.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe potranno lavorare, in regime di lavoro dipendente, autonomo/libero-professionale o parasubordinato, in ambito educativo, formativo e pedagogico, in rapporto alle attività educative professionali di primo livello svolte in modo formale, non formale e informale, nelle varie fasi della vita, in una prospettiva di crescita personale e sociale, secondo la normativa vigente. Le figure professionali formate dalla classe operano: nei servizi e nei presidi socio-educativi territoriali, socio-assistenziali e socio-sanitari e della salute (specificamente per gli aspetti socio-educativi), socio-ambientali e culturali e in tutti i contesti pubblici e privati operanti negli ambiti dei servizi educativi per la prima infanzia e dei servizi educativi scolastici ed extrascolastici;

- nei servizi educativi per l'educazione permanente, per la prevenzione delle dipendenze, per il sostegno alla genitorialità, alle persone con disabilità e ai loro familiari, per l'integrazione e l'inclusione delle persone in condizioni di povertà educativa e marginalità sociale, per immigrati e rifugiati, per l'educazione nel sistema giudiziario e penitenziario minorile e per l'età adulta, per gli anziani, per la promozione e la valorizzazione dei beni ambientali e

culturali, per la gestione educativa delle attività motorie, sportive, ludiche e del tempo libero.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Cultura generale e conoscenza della lingua italiana al livello delle conoscenze e competenze di base, quali la comprensione della lettura e le abilità logico-linguistiche, come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale deve comprendere la presentazione di un elaborato scritto che documenti la rielaborazione individuale di riflessioni teoriche, ricerche bibliografiche, anche correlate a ricerche sul campo, sui temi di interesse della classe di laurea e/o la riflessione sulle attività svolte durante il tirocinio.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere consistenti attività pratiche e/o laboratoriali da svolgersi in presenza, affinché lo studente possa coniugare i saperi teorici e metodologici con i saperi pratico-esperienziali, secondo la normativa vigente.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere tirocini formativi, da svolgersi in presenza presso contesti e istituzioni pubbliche e private in cui il laureato può operare, in Italia o all'estero, secondo la normativa vigente, per un numero di CFU congruente con quello previsto dalla normativa vigente.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Corso di Laurea derivante dalla trasformazione 1:1 di un precedente Corso omonimo appartenente alla Classe corrispondente (18) ex DM 509/99. Adeguata la descrizione dei criteri di trasformazione. Il Corso di provenienza è caratterizzato da elevata numerosità con studenti provenienti principalmente da Arezzo e tassi di laurea relativamente bassi per i quali si individuano correttivi. Si basa su una consolidata tradizione di studi in queste aree disciplinari nella sede aretina. Precisamente individuate le esigenze formative. Gli obiettivi del Corso sono ben definiti e anche i risultati di apprendimento attesi. Individuati chiaramente gli sbocchi professionali.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative sul territorio della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 25 marzo 2011 nell'Aula Magna Storica dell'Università. Presenti il Magnifico Rettore, il Prorettore alla Didattica ed i Presidi di Facoltà. Invitate le Rappresentanze degli Enti Locali (Regione, Comuni, Province), le principali Istituzioni economiche (Banche e Fondazioni Bancarie), gli Ordini Professionali, le Associazioni di categoria, gli Uffici Scolastici Provinciali, le Organizzazioni Sindacali.

Il Rettore ha illustrato i criteri fondamentali dell'adeguamento alla nuova normativa dei nuovi Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale - in particolare relativamente alla ridefinizione dei CdS delle Professioni Sanitarie ai sensi del D.M. 270/04 - soprattutto nel rispetto del D.M. 22 settembre 2010 n. 17. Il processo ha comportato una revisione complessiva degli ordinamenti didattici ed è stato attuato in linea con il principio della sostenibilità dell'offerta formativa nel tempo. Il Prorettore alla Didattica ha dettagliatamente illustrato gli aspetti qualificanti dei Corsi di Laurea e Laurea Magistrale di nuova istituzione, con particolare riferimento al rapporto Università-Territorio, sottolineando come la coerenza tra progettazione dell'Offerta Formativa ed esigenze del mondo del lavoro costituisca un obiettivo primario nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico nel settembre 2008 ed aggiornate nella seduta del 21 dicembre 2010. Dopo gli interventi dei Presidi, un proficuo confronto con le parti sociali ha evidenziato argomenti e proposte che, approfondite e sistematizzate, forniscono utili indicazioni in vista della attivazione dell'Offerta Formativa.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di laurea si articola in due curricula all'interno dei quali lo studente potrà orientare e specializzare la propria formazione culturale e professionale in due direzioni:

- a) i servizi extrascolastici per la prima infanzia, nei quali esercitare funzioni educative di primo e secondo livello finalizzate a sostenere lo sviluppo del bambino, a promuovere la costituzione di network di sostegno alla genitorialità e di integrazione dei servizi educativi, sanitari e sociali del territorio di riferimento. Lo studente acquisirà le conoscenze di base per gestire i processi di inclusione e i fenomeni connessi al cambiamento dei contesti di vita in chiave tecnologica e multiculturale;
- b) i contesti sociali, socio-sanitari, organizzativi e associativi destinati a giovani, adulti e anziani. Lo studente potrà esercitare funzioni educative e formative finalizzate a favorire l'autonomia e l'integrazione sociale di persone, gruppi o comunità nonché sostenere i processi di inclusione lavorativa, di gestione della diversità culturale e della prevenzione dei processi di radicalizzazione. Il laureato acquisirà conoscenze e competenze per lavorare con soggetti e gruppi che nelle diverse fasi di vita esprimono bisogni di sviluppo sociale o professionale, di integrazione e di reinserimento, di accompagnamento nella riscrittura delle personali traiettorie di crescita.

L'obiettivo generale del Corso di laurea in scienze dell'educazione e della formazione è quello di formare professionisti che intendono svolgere professioni di natura educativa/formativa (educatori dell'infanzia, educatori sociali, animatori socio-culturali, formatori, educatori degli adulti, tutor di attività formative) in contesti "complessi" e in rapido mutamento. Il laureato, dopo aver acquisito competenze disciplinari principalmente nell'area psico-socio-pedagogica, svilupperà a seconda del curriculum scelto competenze nella progettazione educativa e formativa, la ricerca e analisi dei bisogni, così come padroneggerà un ampio repertorio di strumenti tecnico-operativi necessari per identificare e rilevare la presenza di bisogni educativi/formativi in costante cambiamento e per progettare interventi in tali ambiti, realizzarli e valutarne gli esiti.

Le aree di apprendimento che caratterizzano il corso sono le seguenti:

1. Psico-socio-pedagogica (M-PED/01, M-PED/02, M-PSI/01 e SPS/07) che permette agli studenti di conoscere l'evoluzione storica delle istituzioni educative e quella dei sistemi e dei metodi educativi e formativi e di apprendere gli elementi della normativa e della deontologia professionale del settore dell'educazione e della formazione;
2. Progettazione educativa e formativa per saper utilizzare metodologie appropriate (ad esempio, media education, Fad, cooperative learning) in contesti educativi in continuo cambiamento, gestire progetti/interventi in ambito organizzativo e padroneggiare metodi e tecniche per la valutazione dei processi educativi/formativi (M-PED/03, SPS/08).
3. Ricerca e interventi educativi e formativi per identificare la natura, i compiti e la struttura organizzativa dei servizi educativi relativi alla persona, alla famiglia, a gruppi sociali che presentano particolari esigenze, nonché per seguirne i mutevoli e complessi sviluppi (M-PSI/04);
4. Analisi dei bisogni educativi e sociali (M-PSI/05) per interpretare le esigenze educative e formative presenti in contesti diversi (famiglie, istituzioni educative, enti assistenziali, strutture di accoglienza e/o centri di aggregazione, comunità infantili e per minori che vivono anche in situazioni di marginalità sociali, strutture ricreative e di animazione culturale, agenzie e centri che si occupano di orientamento, di selezione e gestione del personale, di formazione professionale iniziale e continua).

I risultati di apprendimento indicati sono conseguiti dagli studenti mediante la partecipazione a lezioni fortemente partecipative caratterizzate da momenti di discussione, riflessione, scambi di argomentazioni, utilizzo di concetti e teorie in riferimento a project work e progetti di ricerca realizzati dagli studenti, ad esercitazioni e attività seminariali che prevedono il loro coinvolgimento attivo, oltre che attraverso lo studio personale, guidato e autonomo, lezioni. Tali risultati sono verificati attraverso colloqui, questionari, prove scritte e orali, nonché mediante attività di analisi critica dei testi studiati, pratiche di progettazione di interventi educativi/formativi, simulazioni e riflessioni su esperienze compiute o prese a riferimento, ecc.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

I Settori Scientifico Disciplinari utilizzati nelle attività affini e integrative permettono di caratterizzare l'offerta formativa del Corso di laurea rispetto alle due figure professionali in uscita, quella legata al lavoro educativo nei servizi per l'infanzia e quella connessa alla più ampia area dei professionisti dell'educazione sociale.

Le aree scientifiche entro cui vengono selezionati gli specifici SSD inseriti in offerta formativa fanno riferimento principalmente al settore dell'European

Research Council SH (Social Sciences and Humanities) in particolare SH_3 e SH_4.

I criteri di scelta delle singole discipline riportate nelle attività affini e integrative sono tre: coerenza con le competenze dichiarate come outcomes di apprendimento del CdS, strategicità rispetto all'evoluzione del mondo del lavoro, sostenibilità interna rispetto a risorse umane ed economiche.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati devono conseguire conoscenze e capacità di comprensione in merito a:

1. conoscenza di base delle scienze pedagogiche e metodologico-didattiche, integrate da ambiti differenziati di conoscenze e competenze nelle discipline filosofiche, sociologiche e psicologiche;
2. conoscenza teorica, epistemologica e metodologica delle problematiche educative nelle loro diverse dimensioni, compresa quella di genere e rispetto a cambiamenti socio-culturali in costante mutamento in una società globale e multiculturale;
3. conoscenza e comprensione dei diversi aspetti e delle molteplici dimensioni (cognitive, affettivo/motivazionali, relazionali, ecc..) che intervengono nei processi formativi ed educativi anche all'interno dei contesti organizzativi;
4. conoscenza e comprensione delle problematiche specifiche che caratterizzano, nei diversi contesti, le attività di progettazione, gestione e valutazione delle azioni educative e formative.

Le conoscenze e capacità di comprensione verranno acquisite dagli studenti mediante gli insegnamenti curriculari nelle attività di base (conoscenze pedagogiche, sociologiche, psicologiche e filosofiche), caratterizzanti e affini (conoscenze storiche, economiche, di neuropsichiatria infantile), e verranno verificate attraverso i relativi esami di profitto.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati devono essere capaci di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione in maniera da dimostrare di saper:

1. operare efficacemente sia individualmente e come componenti di un gruppo;
2. organizzare le proprie conoscenze, anche attraverso modelli e mappe concettuali;
3. dimostrare di accedere alle diverse fonti informative/bibliografiche/archivistiche e utilizzo delle stesse;
4. promuovere azioni di autovalutazione orientate allo sviluppo professionale nei contesti di loro pertinenza;
5. dimostrare di sapere apprendere in modo autonomo, critico, complesso rispetto ai problemi e alle realtà cui devono far fronte;
6. Saper promuovere processi di cambiamenti nei contesti in cui opera attraverso la produzione di nuova conoscenza.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione verrà acquisita in particolare nell'ambito delle attività caratterizzanti che prevedono la partecipazione attiva degli studenti, delle discipline affini e integrative, del tirocinio curriculare, della preparazione alla prova finale. La verifica avverrà tramite gli esami di profitto degli insegnamenti (orali o scritti), la relazione di tirocinio e la discussione della prova finale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato in Scienze dell'educazione e della formazione:

- è in grado di analizzare riflessivamente dati e informazioni raccolti attraverso osservazioni sistematiche e l'uso di specifiche metodologie di indagine;
- sa avvalersi criticamente della letteratura pedagogica, psicologica, sociologica, organizzativa (e di altre fonti di conoscenza scientifica) per affrontare le situazioni professionali;
- è in grado di utilizzare le nuove tecnologie in modo da ampliare le proprie competenze e sottoporre a valutazione critica quelle già acquisite;
- è capace di applicare metodologie appropriate per verificare l'efficienza e l'efficacia degli interventi educativi e/o formativi progettati;
- riconosce e valorizza i diversi "punti di vista" espressi dai soggetti coinvolti nelle relazioni e nei contesti educativi e formativi presi in esame;
- assume un atteggiamento professionale autonomo, critico, riflessivo.

Attraverso gli insegnamenti erogati si ritiene che gli studenti acquisiscano una prospettiva autonoma di giudizio sulle questioni educative e formative. Inoltre, al fine di rafforzare questa area, all'interno del Corso di laurea vengono organizzate esercitazioni che tendono a rendere gli studenti più attivi e partecipi e, dunque, anche più autonomi nella capacità di valutazione e giudizio.

Le capacità indicate verranno verificate attraverso diverse modalità di assessment: a) esami orali o esami scritti con struttura quantitativa o qualitativa; b) relazioni, report o documenti realizzati in forma individuale o collaborativa; c) analisi di casi; d) relazioni di fine tirocinio.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato in Scienze dell'educazione e della formazione:

- sa restituire in modo chiaro e privo di ambiguità informazioni utili al singolo, al gruppo, all'organizzazione;
- sa stabilire relazioni appropriate ed efficaci con soggetti e servizi con i quali interagisce;
- sa comunicare agli altri operatori le informazioni raccolte in modo da migliorare le pratiche organizzative;
- sa elaborare progetti secondo logiche partecipative ed è in grado di attivare processi di condivisione di obiettivi e strategie;
- sa partecipare a discussioni, condurre colloqui con gli utenti e collaborare con le strutture nelle quali opera, oltre che con altri professionisti;
- sa utilizzare le pratiche discorsive e conversazionali per sollecitare e accompagnare processi di costruzione di conoscenza;
- sa utilizzare le tecnologie multimediali ed i sistemi di formazione a distanza per fini comunicativi.

Gli insegnamenti erogati, in particolare nei settori psicologici e sociologici, contribuiscono all'acquisizione delle abilità comunicative. Inoltre, al fine di rafforzare tali abilità, i docenti sono invitati dal Comitato per la didattica ad adottare approcci didattici in cui gli studenti siano coinvolti in esercitazioni di aula e in cui sia prevista una restituzione pubblica dei lavori svolti in gruppo. Le abilità comunicative sono infine valutate con l'esposizione della prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato in Scienze dell'educazione e della formazione:

- ha consapevolezza del fatto che l'apprendimento e l'autoapprendimento continuo sono condizione per lo sviluppo e la qualificazione della propria professionalità;
- dispone degli strumenti che gli consentono di accrescere e rivedere costantemente le proprie conoscenze professionali (discriminando e selezionando le fonti dalle quali attingere teorie, saperi e abilità, orientandosi nell'ampio panorama della ricerca e adottando prospettive interdisciplinari di ricerca);
- sa usare l'esperienza come fonte di conoscenze e sa sottoporla ad esame critico;
- è capace di utilizzare l'esperienza personale per promuovere azioni di autovalutazione orientate allo sviluppo professionale.

La finalità è quella di rendere gli studenti soggetti attivi dei processi di apprendimento. L'acquisizione di tale capacità si realizza attraverso l'utilizzo delle aule e degli spazi polivalenti del Dipartimento. Negli spazi adiacenti alle aule gli studenti sono invitati a portare avanti in modo autonomo e in gruppo (tra pari) progetti e ricerche che prevedano la consultazione di diversi documenti e materiali a loro disposizione (testi bibliografici cartacei e on line). I docenti titolari degli insegnamenti sono particolarmente invitati a utilizzare tali spazi per incrementare l'apprendimento partecipativo. Inoltre, tale abilità è valutata attraverso le prove in itinere degli insegnamenti e la prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso **(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

Può accedere al Corso di laurea in Scienze dell'educazione e della formazione lo studente in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo (art.6, comma 1 del D.M. 270/2004).

Per l'accesso al Corso di laurea si richiedono: una preparazione di base che consenta di accostarsi ai contenuti delle discipline di cui è previsto lo studio, buone capacità di analisi e sintesi di testi di media complessità.

All'inizio dell'anno accademico si svolgerà il Test di orientamento in ingresso come previsto dal D.M. 270/2004. E' assicurata l'organizzazione di seminari sulle metodologie di studio universitario e sulla scrittura di testi di carattere scientifico.

Qualora l'esito del Test di orientamento sia negativo, il Corso di laurea stabilisce gli specifici obblighi formativi che ogni studente è tenuto a soddisfare entro il primo anno di Corso.

Il Dipartimento, di concerto con il Centro Linguistico di Ateneo, provvede all'accertamento della conoscenza della lingua inglese (è richiesta la conoscenza della lingua almeno pari al livello A2/2).

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

Per l'ammissione alla prova finale lo studente deve aver superato tutti gli esami e aver svolto le attività formative previste dal Piano degli studi. La prova finale consiste nella stesura e discussione di un elaborato scritto (eventualmente integrato da un supporto visuale o multimediale) su un argomento scelto tra quelli pertinenti al percorso di studi, eventualmente riferito alle attività compiute durante il tirocinio, ovvero ad esperienze di lavoro o soggiorni all'estero, ecc., finalizzato a dimostrare l'avvenuta acquisizione di specifiche conoscenze, competenze e abilità nonché la capacità di riflettere criticamente su di esse.

La prova, approfondita dallo studente sotto la guida di un docente-tutor, è discussa di fronte ad una Commissione appositamente nominata, che valuterà la prova in centodecimi con eventuale attribuzione della lode. Nella determinazione del voto finale si terrà conto anche della carriera accademica dello studente e della partecipazione di questi ad attività particolarmente caratterizzanti ai fini della sua formazione.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Educatore nei servizi per l'infanzia
funzione in un contesto di lavoro: Le recenti indagini sullo stato del welfare in Italia e sui cambiamenti socio-economici e migratori globali in atto segnalano la necessità di figure professionali in campo socio-educativo dotate di competenze sempre più ampie e qualificate, anche nel settore dell'infanzia. A tal fine, il curriculum "Educatore nei servizi per l'infanzia" intende formare figure professionali in grado di accompagnare lo sviluppo dei bambini e delle bambine in un contesto multiculturale e di conoscere, promuovere e valorizzare gli interventi educativi specifici volti al "pieno sviluppo" delle loro personalità, tenendone presente le matrici sociali e culturali. Il percorso di studio si concentra sulle discipline di Pedagogia e Didattica, Pedagogia speciale, Psicologia dell'infanzia, Management dei servizi educativi.
competenze associate alla funzione: * Competenze di progettazione * Competenze comunicative * Competenze di valutazione
sbocchi occupazionali: Il laureato in Scienze dell'educazione che ha seguito il curriculum "Educatore nei servizi per l'infanzia" potrà svolgere il ruolo di educatore e facilitatore dello sviluppo nei servizi per la prima infanzia; in particolare potrà essere educatore in nidi, micronidi, centri di prima infanzia, nidi famiglia, nidi aziendali; educatore e animatore socio-educativo nei servizi per la prima infanzia; educatore nei servizi pubblici e privati per le famiglie con bambini.
Educatore sociale
funzione in un contesto di lavoro: Le recenti indagini sullo stato del welfare in Italia e sui cambiamenti socio-economici e migratori globali in atto segnalano la necessità di figure professionali in campo socio-educativo dotate di competenze sempre più ampie e qualificate, anche nel settore sociale e della mediazione in contesti ad alta densità multiculturale. A tal fine, il curriculum "Educatore sociale" si propone di formare figure professionali specializzate nella elaborazione, progettazione e monitoraggio/valutazione di interventi educativi nelle istituzioni e negli ambienti sociali volti sia alla promozione della persona, sia alla gestione delle situazioni personali e sociali "complesse" (a seguito di flussi migratori, incontri con culture "altre", ecc.). A tale scopo si forniranno approfondimenti culturali di Pedagogia sociale, Pedagogia delle Differenze e della Cura, Sociologia della famiglia e delle migrazioni, Psicologia interculturale.
competenze associate alla funzione: * Competenze di progettazione * Competenze comunicative * Competenze di valutazione * Competenze di conduzione di micro-ricerche * Competenze di gestione di gruppi di adulti
sbocchi occupazionali: Il laureato in Scienze dell'educazione che ha seguito il curriculum "Educatore sociale" potrà svolgere il ruolo di educatore nelle associazioni o imprese o comunità rieducative del settore no-profit; potrà svolgere le professioni di educatore e di tecnico nei servizi ricreativi e culturali statali e non statali, nei servizi territoriali per la persona, nell'assistenza sociale, nei servizi per la mediazione e l'integrazione, l'orientamento e l'assistenza educativa a persone con disabilità.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Tecnici dei servizi per l'impiego - (3.4.5.3.0) • Tecnici del reinserimento e dell'integrazione sociale - (3.4.5.2.0) • Insegnanti nella formazione professionale - (3.4.2.2.0)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline pedagogiche e metodologico-didattiche	M-PED/01 Pedagogia generale e sociale M-PED/02 Storia della pedagogia M-PED/03 Didattica e pedagogia speciale M-PED/04 Pedagogia sperimentale	24	36	20
Discipline psicologiche, filosofiche, sociologiche e antropologiche	M-DEA/01 Discipline demoetnoantropologiche M-FIL/01 Filosofia teoretica M-FIL/03 Filosofia morale M-FIL/06 Storia della filosofia M-PSI/01 Psicologia generale M-PSI/04 Psicologia dello sviluppo e psicologia dell'educazione M-PSI/05 Psicologia sociale SPS/07 Sociologia generale SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi	30	42	20
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 40:		-		

Totale Attività di Base	54 - 78

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline pedagogiche e metodologico-didattiche	M-PED/01 Pedagogia generale e sociale M-PED/02 Storia della pedagogia M-PED/03 Didattica e pedagogia speciale M-PED/04 Pedagogia sperimentale	30	42	20
Discipline storiche, geografiche, economiche e giuridico-organizzative	IUS/07 Diritto del lavoro IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico IUS/10 Diritto amministrativo M-GGR/01 Geografia M-PSI/06 Psicologia del lavoro e delle organizzazioni M-STO/01 Storia medievale M-STO/02 Storia moderna M-STO/04 Storia contemporanea M-STO/05 Storia delle scienze e delle tecniche SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/10 Organizzazione aziendale SECS-S/05 Statistica sociale SPS/09 Sociologia dei processi economici e del lavoro	6	12	-
Discipline linguistico-artistiche	L-ART/02 Storia dell'arte moderna L-ART/05 Discipline dello spettacolo L-ART/06 Cinema, fotografia e televisione L-ART/07 Musicologia e storia della musica L-FIL-LET/12 Linguistica italiana L-LIN/01 Glottologia e linguistica M-FIL/04 Estetica	0	6	-
Discipline scientifiche per l'inclusione	M-PED/03 Didattica e pedagogia speciale M-PSI/04 Psicologia dello sviluppo e psicologia dell'educazione M-PSI/08 Psicologia clinica MED/25 Psichiatria MED/38 Pediatria generale e specialistica MED/39 Neuropsichiatria infantile MED/42 Igiene generale e applicata	12	20	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 50:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	50 - 80

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	30	18

Totale Attività Affini	18 - 30

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	2	2
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		6	12

Totale Altre Attività	26 - 41

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	148 - 229

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	L-20 R - Scienze della comunicazione
Nome del corso in italiano	Scienze della comunicazione <i>modifica di: Scienze della comunicazione (1404183.)</i>
Nome del corso in inglese	Communication sciences
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D008^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	28/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	25/03/2011 - 01/12/2020
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://scienze-comunicazione.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Sociali, Politiche e Cognitive
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-20 R Scienze della comunicazione

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di fornire conoscenze e competenze fondamentali nei diversi settori della comunicazione. In particolare, i laureati e le laureate dovranno possedere conoscenze di base e abilità specifiche - anche alla luce delle trasformazioni prodotte dalla globalizzazione, dalla digitalizzazione e dalla convergenza mediale - con particolare riferimento a:- padronanza dei diversi generi, formati e linguaggi della parola e dell'immagine;

- conoscenze e competenze su tecniche, tecnologie e metodologie di analisi della comunicazione;
- conoscenze fondamentali dei processi comunicativi, produttivi e organizzativi delle industrie editoriali, del marketing, e del giornalismo e news-making;
- competenze sull'analisi dei pubblici e degli utenti dei media e delle piattaforme digitali;
- conoscenza del più ampio contesto socio-culturale, storico-politico, economico della comunicazione e dei media.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività dedicate all'acquisizione di conoscenze e competenze:- di base nelle scienze semiotiche, linguistiche, informatiche, sociali, comunicative e mediologiche;

- caratterizzanti nelle metodologie e tecniche della comunicazione, nelle scienze umane, sociali ed economiche, nelle scienze giuridiche, storico-politiche e filosofiche. A questo riguardo, assumono una specifica rilevanza le attività finalizzate a sviluppare competenze nell'analisi, nella progettazione e nella gestione dei flussi di comunicazione digitale.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I laureati e le laureate della classe devono aver acquisito indispensabili competenze trasversali, anche in termini di soft skills e di sviluppo di capacità di problem solving, che consentano loro di operare nei diversi ambienti mediiali, compresi quelli più moderni ed innovativi. In particolare, tali competenze ricomprendono lo sviluppo di attitudini al lavoro di gruppo, il saper operare con definiti gradi di autonomia inserendosi prontamente negli ambienti di lavoro, il comunicare efficacemente gli scopi e i risultati delle attività svolte, il saper aggiornare in modo rapido e continuo le proprie conoscenze.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe trovano impiego negli ambiti: delle industrie culturali, creative e mediiali; della pubblicità; nei media tradizionali e digitali; nelle attività di comunicazione interna e di relazione con il pubblico. In particolare, possono svolgere le funzioni di: addetti stampa e redattori; operatori della comunicazione d'impresa, della comunicazione pubblica e istituzionale, della comunicazione sociale per il Terzo Settore; operatori multimediali; operatori della comunicazione online e delle aziende editoriali; operatori delle tecnologie digitali e degli ambienti di comunicazione digitale e interculturale; operatori della comunicazione scientifica, della comunicazione tecnica, della formazione a distanza, della comunicazione pubblicitaria.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Conoscenze e competenze di base come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella preparazione di un elaborato che può assumere diverse forme coerenti con le finalità della classe quali, ad esempio, la redazione di un documento scritto, la realizzazione di prodotti editoriali, audiovisivi o digitali o progetti di comunicazione.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere attività pratiche e/o laboratoriali finalizzate a sviluppare abilità necessarie all'elaborazione e all'analisi di dati, e alla produzione di testi informativi e comunicativi sui media tradizionali e digitali.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi di studio della classe possono prevedere tirocini formativi e stages presso università, aziende ed enti, in Italia o all'estero.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Corso di Laurea derivante dalla trasformazione 1:1 di un precedente Corso omonimo appartenente alla Classe corrispondente (14) ex DM 509/99. Il Corso di provenienza è caratterizzato da elevata numerosità di studenti, presenta basso tasso di abbandono e una buona quota di laureati in corso. Si tratta di un Corso con prova di ingresso relativa a competenze specifiche il cui superamento è necessario per l'iscrizione. Si basa su una consolidata tradizione di studi. Le esigenze formative sono individuate in modo sufficiente. Gli sbocchi professionali non sono del tutto coerenti con il percorso di studi.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative sul territorio della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 25 marzo 2011 nell'Aula Magna Storica dell'Università. Presenti il Magnifico Rettore, il Prorettore alla Didattica ed i Presidi di Facoltà. Invitate le Rappresentanze degli Enti Locali (Regione, Comuni, Province), le principali Istituzioni economiche (Banche e Fondazioni Bancarie), gli Ordini Professionali, le Associazioni di categoria, gli Uffici Scolastici Provinciali, le Organizzazioni Sindacali.

Il Rettore ha illustrato i criteri fondamentali dell'adeguamento alla nuova normativa dei nuovi Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale - in particolare relativamente alla ridefinizione dei CdS delle Professioni Sanitarie ai sensi del D.M. 270/04 - soprattutto nel rispetto del D.M. 22 settembre 2010 n. 17. Il processo ha comportato una revisione complessiva degli ordinamenti didattici ed è stato attuato in linea con il principio della sostenibilità dell'offerta formativa nel tempo. Il Prorettore alla Didattica ha dettagliatamente illustrato gli aspetti qualificanti dei Corsi di Laurea e Laurea Magistrale di nuova

istituzione, con particolare riferimento al rapporto Università-Territorio, sottolineando come la coerenza tra progettazione dell'Offerta Formativa ed esigenze del mondo del lavoro costituisca un obiettivo primario nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico nel settembre 2008 ed aggiornate nella seduta del 21 dicembre 2010. Dopo gli interventi dei Presidi, un proficuo confronto con le "parti sociali" ha evidenziato argomenti e proposte che, approfondite e sistematizzate, forniscono utili indicazioni in vista della attivazione dell'Offerta Formativa.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Le industrie culturali e creative occupano un ruolo sempre più centrale nelle economie delle società contemporanee ma il contributo che queste industrie danno al loro benessere sociale, economico e culturale varia da paese a paese e dipende da fattori politici, culturali, sociali ed economici. La comprensione di queste dinamiche e lo studio delle principali discipline storiche, politiche, sociali, accanto alle teorie linguistiche, cognitive e semiotiche permettono di navigare questa nuova complessità con le chiavi di lettura adeguate.

I laureati in Scienze della Comunicazione acquisiscono un insieme di competenze e abilità che derivano dalle scienze umane e sociali. L'obiettivo duplice è a) una maggiore comprensione del tempo presente nei suoi aspetti storici, sociali, psicologici e antropologici non ristretti al mondo occidentale e b) una conoscenza aggiornata delle modalità di comunicazione linguistiche, semiotiche, tecnologiche. Queste competenze costituiscono il nucleo comune degli insegnamenti di I e II anno.

In particolare le scienze umane e sociali (M-STO/04, SPS/04, SPS/07, SPS/08, M-DEA/01, M-PSI/01, SECS-S/01) sono rappresentate dagli insegnamenti obbligatori di storia contemporanea in cui si studia l'evoluzione della globalizzazione, insegnamenti di sociologia in cui si studia i processi culturali e comunicativi.

Il corso di studi pone una particolare attenzione alla metodologia della ricerca sociale, anche attraverso la psicologia cognitiva, che fornisce le conoscenze di base per la comprensione dei processi cognitivi e sviluppa le competenze relative alle metodologie della ricerca psicologica e sociale; e la scienza dell'opinione pubblica per familiarizzare lo studente con le principali ricerche empiriche sulla natura dell'opinione pubblica e sull'interazione tra opinione pubblica e politiche pubbliche; inoltre c'è la possibilità di scegliere un insegnamento in statistica. Sono disponibili insegnamenti che riguardano la sociologia visuale, il rapporto fra giornalismo e nuovi media; ulteriori aspetti di antropologia sono presenti con la possibilità di scegliere insegnamenti di antropologia culturale o antropologia dei consumi.

Un'introduzione all'informatica applicata fornisce agli studenti una base di conoscenze che permette loro di familiarizzare con il lessico e con i concetti del mondo informatico e offre gli elementi di base che gli permettano di utilizzare tutti gli strumenti hardware e software, utili a supportarli nelle loro attività didattiche e di apprendimento.

Per le discipline della comunicazione (L-LIN/01, (L-LIN/12), L-FIL-LET/12, M-FIL/05, ING-INF/05, L-ART/06) al primo anno e secondo anno sono in offerta insegnamenti di semiotica, per le competenze fondamentali relative agli aspetti della semiotica come teoria generale della comunicazione e di fornire strumenti basilari di analisi semiotica dei testi. La comprensione teorica della descrizione linguistica viene introdotta attraverso la linguistica generale, il nesso fra società e linguaggio con la sociolinguistica e lo studio dei rapporti fra mass media, cultura digitale e società; viene sviluppata l'acquisizione di abilità comunicativa di buon livello nella lingua italiana e la capacità di creare testi appropriati attraverso un laboratorio di scrittura per le industrie creative e culturali; altri linguaggi diventano oggetti di studio con un esame di lingua e linguaggio dei media inglese. E possibile scegliere fra insegnamenti che riguardano le teorie e tecniche del linguaggio cinematografico o il diritto della comunicazione, la storia del giornalismo.

Al terzo anno ci sono insegnamenti comuni che forniscono ulteriori conoscenze più specializzate sul design dell'interazione (M-PSI/01), che fornisce uno schema metodologico per il processo di ideazione e progettazione di artefatti interattivi; la conoscenza della retorica e linguaggi persuasivi (M-FIL/05) e dell'economia sperimentale (SECS-P/01).

Gli insegnamenti opzionali possono essere scelti in 4 ambiti diversi che corrispondono ad altrettanti sbocchi professionali: Discipline linguistiche-cognitive; Tecnologia e comunicazione; Comunicazione e mercato; Comunicazione politica.

Nel primo ambito sono compresi insegnamenti di filosofia e cognizione (M-FIL/01), ulteriori conoscenze linguistiche con lo studio della lingua italiana dei segni (L-LIN/01), o la linguistica applicata (L-LIN/01). Nel secondo filone che riguarda il ruolo di comunicazione e mercato si può scegliere insegnamenti sul marketing (SECS-P/08), la pubblicità, comunicazione e consumi (SPS/08) o un laboratorio di visualizzazione dati (GGR/02). Nel terzo filone ci sono insegnamenti che riguardano aspetti multimodali della tecnologia e comunicazione come la produzione video e grafica (ING-INF/05), il rapporto fra percezione e comunicazione grafica (M-PSI/01), e l'interazione uomo-macchina per lo sviluppo di competenze teoriche, metodologiche e pratiche del design dell'interazione tra esseri umani e artefatti tecnologici e non, e i criteri di usabilità, esperienza e adeguatezza dell'interazione ed i fondamenti teorici e metodologici dell'approccio human-centered design. (ICAR/13). Nel quarto filone rientrano gli insegnamenti che riguardano il linguaggio dei regimi politici (SPS/03), e la comunicazione politica (SPS/04). Inoltre lo studente ha 12 crediti a scelta in cui seguire i propri interessi.

L'insegnamento obbligatorio della lingua inglese prevede l'obiettivo di un livello avanzato di competenza comunicativa (C1/B2.2 del Quadro di Riferimento del Consiglio d'Europa). Il corso prevede l'acquisizione di crediti formativi attraverso stage e tirocini pre laurea, esperienze formative e professionalizzanti presso una struttura convenzionata con l'Università che offrono l'opportunità agli studenti di conoscere direttamente il mondo del lavoro e di sviluppare le conoscenze acquisite nel corso della loro formazione accademica. Altri crediti sono dedicati ad ulteriori conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro. Il Programma Erasmus+ permette di effettuare un periodo di studi che varia da 3 a 12 mesi presso una università europea, nell'area disciplinare che più interessa. La conclusione del percorso formativo prevede una prova finale consistente nella produzione di un elaborato svolto autonomamente dallo studente per potere accertare e valutare le competenze e abilità nel reperimento delle fonti, le competenze metodologiche e padronanza della letteratura scientifica, le capacità critiche e l'autonomia di giudizio. La prova finale può essere un elaborato/tesina o un'altra modalità secondo la metodologia più adatta alla disciplina scelta.

L'espansione dell'economia della conoscenza e delle tecnologie per la comunicazione e l'informazione richiede ricercatori e professionisti preparati ad interpretarne i rischi e le opportunità. Nel suo insieme il corso di studi prepara gli studenti ad entrare nel mondo delle professioni della comunicazione. Il corso prepara gli studenti anche per potere proseguire gli studi per specializzarsi all'Università di Siena con le lauree magistrali Strategie e tecniche della comunicazione, Scienze internazionali, Language and mind: Linguistics and Cognitive Studies, Antropologia e linguaggi dell'immagine, o il master di I livello Comunicazione di impresa. Linguaggi, strumenti, tecnologie.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative del corso di laurea in Scienze della comunicazione comprendono materie che attengono all'esercizio pratico delle professioni del giornalismo, della comunicazione d'impresa, delle tecnologie per l'informazione e la comunicazione. Per quanto riguarda il primo (giornalismo) è prevista al secondo anno la conoscenza delle regole giuridiche e della storia del mestiere fino agli sviluppi più recenti. Per quanto riguarda la seconda (comunicazione d'impresa) è prevista al secondo e al terzo anno la conoscenza dei risvolti culturali, antropologici e sociologici della società dei consumi. Per quanto riguarda le terze (tecnologie) è prevista al secondo e al terzo anno la conoscenza delle tecniche di comunicazione visuale e grafica. Al terzo anno si aggiungono discipline coerenti con i diversi indirizzi (lingua e cognizione, impresa, tecnologie, giornalismo e politica) che risultano trasversali all'esercizio delle diverse professioni del campo comunicativo. In particolare, le implicazioni scientifiche e filosofiche della formazione e percezione cognitiva dei messaggi verbali e testuali come anche delle immagini, nonché la storia e la classificazione delle forme e dei mezzi di comunicazione usati nel mondo politico. Ciascuna di queste attività è funzionale agli obiettivi del corso: formare professionisti della nuova economia della conoscenza (giornalismo, social media, pubblicità, marketing, informatica, web content management) capaci di applicare le pratiche e le tecniche comunicative più aggiornate ma anche di comprendere criticamente i processi di trasformazione che oggi investono il multiforme universo della comunicazione: platform society, big data, mainstream e new journalism, cultura digitale, industrie creative e culturali, media e sfera pubblica.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati in Scienze della Comunicazione acquisiscono un insieme di competenze e abilità di base, in discipline linguistiche (L-LIN/01, L-FIL-LET/12, L-LIN/12) che comprendono la linguistica generale, la linguistica italiana e la linguistica inglese; insieme a discipline semiotiche (M-FIL/05), e psicologiche (M-PSI/01), costituiscono il nucleo comune degli insegnamenti di I e II anno e che risponde al duplice obiettivo di piena comprensione del tempo presente nei suoi aspetti storici, sociali e antropologici (M-STO/04, L-FIL-LET/12, M-DEA/01) e delle sue modalità di comunicazione linguistiche, semiotiche,

tecnologiche e psicologiche (L-LIN/01, M-FIL/05, ING-INF/05, M-PSI/01). Ad essi si aggiunge l'insegnamento obbligatorio della lingua inglese (L-LIN/12) per competenze metalinguistiche e testo-analitiche e due idoneità che riguardano le competenze comunicative fino al livello B2/C1. Un insegnamento in LFIL-LET/12 fornisce una formazione nella competenza testuale per l'italiano. Il nucleo formativo di base corrisponde all'obiettivo di una conoscenza dei principi del funzionamento e dei processi che regolano le principali forme della comunicazione, innanzitutto in una dimensione teorica (con particolare riguardo alle implicazioni per l'analisi e la ricerca). Più precisamente, i laureati avranno acquisito quelle capacità analitiche e speculative, che consentano loro di problematizzare e interpretare i fenomeni della comunicazione in un'ottica multidisciplinare, contestualizzandone il ruolo e le peculiarità in relazione ai mutamenti della società e ai processi culturali del mondo contemporaneo. Attraverso le lezioni frontali e i suggerimenti bibliografici, i laureati acquisiranno una conoscenza avanzata, di livello universitario, per comprendere criticamente i principi e i modelli teorici utilizzati per analizzare i diversi attori, le dinamiche, i contesti e le problematiche che regolano le varie forme e tipologie della comunicazione. Le discipline coinvolte sono quelle storiche (M-STO/04) sociologiche (SPS/08, SPS/07) antropologiche (LFIL-LET/12, M-DEA/01). I libri di testo, per ciascuna delle fasi di apprendimento, sono scelti con criteri di alto livello scientifico, aggiornamento dello stato della ricerca, trasparenza di contenuti ed efficacia metodologica. Ogni corso contiene una parte teorico-metodologica, volta alla conoscenza dei diversi aspetti della comunicazione nel loro svolgimento storico come anche nelle elaborazioni più recenti e oggetto di dibattito attuale, sul piano nazionale e internazionale. Le competenze raggiunte dagli studenti vengono verificate con prove in itinere ed esami finali. Le prove in itinere consistono in esercitazioni scritte e/o orali esposte singolarmente e/o di fronte agli altri studenti. Gli esami finali sono scritti e/o orali ed avvengono su tutto il programma di esame specificato nei syllabus (con le sue eventuali variazioni per gli studenti lavoratori).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Le lezioni frontali sono accompagnate da attività seminariali, esercitazioni, laboratori, incontri e discussioni di esperienze sul campo che forniscono e una parte applicativa che consenta sia di svolgere attività professionali all'interno di imprese e istituzioni, pubbliche o private, sia di confezionare progetti, prodotti e artefatti comunicativi di qualità competitiva sul libero mercato delle professioni, dei servizi e delle merci, sia di proseguire negli studi specialistici di questo ambito disciplinare. Il carattere interattivo di tali attività è finalizzato anche all'acquisizione graduale e progressivo e l'accertamento in corso d'opera del grado di avanzamento delle conoscenze dei laureati, in modo da articolare e modulare nel tempo il giudizio finale. Il corso di studi è modulato in modo tale che il laureato sarà in grado di inquadrare le competenze specifiche del proprio campo d'interesse con un quadro critico più complessivo, frutto di interazione tra discipline diverse. Il laureato avrà la possibilità di dimostrare altresì l'apprendimento di capacità informatiche e tecnologiche (ING-INF/05) non solo di base attraverso le esercitazioni ai laboratori. Il laureato avrà imparato a reperire e usare gli elementi e gli strumenti propri delle discipline in oggetto per gestire e risolvere anche temi e problemi di natura concreta in funzione di una attività professionale e lavorativa di primo livello. Il Corso di Laurea prevede l'acquisizione della capacità di orientare in modo critico la ricerca, soprattutto attraverso i tradizionali strumenti bibliografici, ma anche attraverso le fonti disponibili, edite o on-line. Attraverso esercitazioni e laboratori sviluppano la capacità di collaborare con altri in modo produttivo (lavoro di equipe) e l'esperienza acquisita nei stages e tirocini in un contatto col mondo del lavoro e lo sviluppo di capacità professionalizzanti. La possibilità di ulteriori approfondimenti individuali, anche al di fuori dell'offerta formativa proposta all'interno del corso, è garantita dalla possibilità di acquisire fino a dodici crediti liberi. Alla fine del corso lo studente dovrà produrre un elaborato finale. Abilità comunicative. L'acquisizione di abilità comunicativa di buon livello nella lingua italiana e lingua inglese (L-LIN/12, L-FIL-LET/12) metterà in grado il laureato di trasmettere competenze e informazioni, individuare e risolvere problemi sia in italiano che in lingua inglese e di elaborare testi in italiano e in lingua inglese. La verifica delle capacità di applicare le conoscenze e di comprendere le nozioni acquisite sarà effettuata oltre che mediante esami di profitto e prove di valutazione scritte e orali anche con relazioni ed elaborati sulle attività di laboratorio funzionali all'inserimento nel mondo professionale per sviluppare le capacità di comunicare con un pubblico specializzato.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati dovranno saper esercitare la capacità di ricercare e procurarsi con prontezza ogni dato e informazione necessaria ad approfondire le loro conoscenze dei diversi processi comunicativi e culturali in atto nella società, sia nelle loro formulazioni di principio che per quanto riguarda le loro implicazioni rispetto a contesti e tematiche diverse; dovranno pertanto aver acquisito anche competenze e abilità individuazione e reperimento delle fonti da cui estrarre le suddette informazioni, sia di provenienza nazionale che internazionale; dovranno anche possedere la capacità di selezionare le pratiche e le metodologie di ricerca più efficaci nell'analizzare e approfondire specifici temi di indagine e/o domande di ricerca, con riferimento alle più recenti tendenze nei diversi settori delle scienze della comunicazione; Dovranno infine dimostrare la capacità di sapere operare in un'ottica interdisciplinare: cioè di saper individuare nelle discipline e negli ambiti di studio affrontati nel corso di laurea, problemi e metodi che, pur non essendo di immediata pertinenza rispetto ai processi della comunicazione, consentano di adottare punti di vista innovativi e alternativi riguardo i fenomeni sociali e culturali considerati. L'autonomia di giudizio viene acquisita sia durante la preparazione dell'elaborato finale, sia grazie alla partecipazione alle lezioni frontali, sia durante le attività seminariali e le esercitazioni. I laureati durante il percorso formativo devono dimostrare di essere in grado di saper trasformare le conoscenze acquisite in una capacità autonoma di analisi del dibattito teorico-critico, dei problemi di documentazione e metodologia. La verifica di questa capacità viene effettuata attraverso: gli esami di profitto e le prove intermedie di valutazione scritte e orali, le relazioni ed elaborati frutto delle attività seminariali e di workshop, la prova di valutazione finale.

Abilità comunicative (communication skills)

Attraverso la partecipazione alle lezioni frontali, alle esercitazioni scritte e orali, ai laboratori con uso di attrezzature tecniche, alle visite guidate presso realtà esterne, ai progetti specifici elaborati durante i corsi, i laureati avranno le abilità necessarie alla socializzazione delle informazioni e conoscenze settoriali da loro acquisite nel corso di studi nonché alla presentazione e valorizzazione dei risultati (creativi, analitici, progettuali) da loro raggiunti; tanto nel caso di presentazioni scritte che orali, i laureati dovranno mostrare di essere capaci di operare in situazioni comunicative differenti, variando registri e codici in relazione agli interlocutori e alle finalità del processo comunicativo; devono mostrare inoltre di saper utilizzare supporti grafici, mediati, informatici; nel caso della comunicazione tecnologicamente mediata, i laureati devono essere capaci di selezionare i mezzi più idonei a raggiungere un determinato pubblico e mostrare di saper adeguare contenuti e forme della comunicazione alle caratteristiche tecnologiche e culturali del mezzo in questione. Oltre ad acquisire abilità relative alla comunicazione/presentazione/divulgazione di informazioni, problemi e idee in forma individuale, i laureati devono sviluppare la capacità di organizzare e gestire processi comunicativi complessi, che coinvolgano più soggetti. Il laureato avrà sviluppato le proprie abilità comunicative attraverso: le conoscenze teoriche acquisite tramite le lezioni frontali, l'esposizione orale e/o scritta necessaria per il superamento delle prove d'esame, le esercitazioni intermedie, le attività seminariali e di workshop. In ciascuna di queste sedi è continuo il confronto con i docenti e gli studenti compagni di lavoro. L'elaborato finale corrisponde alla capacità di comunicare tutte le fasi di un progetto, dalla sua ideazione alla fruizione finale, utilizzando la documentazione e la letteratura scientifica disponibile, con un linguaggio accessibile sia agli addetti ai lavori che ad un pubblico più vasto. Questa capacità viene affinata durante il percorso formativo mediante tutte le prove di verifica previste, esami di profitto e prove di valutazione scritte e orali; relazioni ed elaborati frutto delle attività seminariali e di workshop. L'acquisizione di abilità comunicativa di buon livello nella lingua inglese, metterà in grado il laureato di trasmettere competenze e informazioni, individuare e risolvere problemi in lingua. In questa prospettiva è prevista la possibilità dell'insegnamento di alcune delle discipline curriculari in lingua inglese.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Per poter intraprendere studi successivi con alto grado di autonomia, i laureati dovranno:

- sviluppare la capacità di apprendere sia i contenuti che la terminologia scientifica che identifica ciascun ambito disciplinare e o di ricerca oggetto dell'offerta formativa;
- imparare ad utilizzare in modo sinergico le diverse fonti attraverso cui i contenuti formativi sono erogati (lezioni frontali, seminari, testi di studio, dispense, ecc.);
- imparare a mettere a fuoco i propri interessi conoscitivi specifici e selezionare le attività didattiche e formative da svolgere in funzione di questi (con riferimento sia alla scelta dei corsi, laddove prevista questa opzione, e con riferimento alla scelta degli argomenti che desiderano approfondire nell'ambito di ciascun corso e ai fini della stesura della tesi di laurea).

I laureati devono dimostrare di aver raggiunto un'adeguata capacità di comprensione e un sufficiente senso critico nello studio della letteratura scientifica e di aver maturato un buon livello di autonomia nella scelta di futuri percorsi formativi (laurea magistrale, master). La capacità di scrittura e, in generale, il dominio espressivo sono criteri fondamentali di giudizio negli esami di profitto e nelle prove di valutazione scritte e orali così come nella prova di valutazione finale. Ma la cosa più importante è l'accertamento della capacità di selezionare e gerarchizzare gli argomenti di una disciplina o di un problema. Ogni esame del corso di laurea (e particolarmente la dissertazione finale) rappresenta un momento di verifica di queste capacità. Ad essi si aggiungono le prove in itinere scritte e/o orali svolte durante i corsi. Tutte queste occasioni servono a verificare in modo interattivo (anche alla presenza di tutti gli studenti) lo stato delle conoscenze raggiunte da ciascun partecipante, mettendolo in condizione di comprendere i margini di miglioramento come gli eventuali ritardi nella preparazione, ma anche conoscere e approfondire, in modo non soltanto remunerativo (in termini di votazione finale), le proprie personali inclinazioni.

Conoscenze richieste per l'accesso **(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

Possono accedere al corso di laurea coloro che sono in possesso di un diploma di scuola secondaria di II grado o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo.

Per poter essere ammessi a frequentare il corso di laurea, gli studenti devono dimostrare di possedere le competenze nei seguenti domini di conoscenza:

- cultura generale,
- lingua italiana,
- logica,
- informatica.

L'accertamento è condotto tramite un test il cui mancato superamento non preclude l'iscrizione al Corso di Laurea ma impone il recupero dei debiti formativi attraverso un percorso personalizzato.

Gli studenti dovranno possedere una conoscenza della Lingua Inglese pari almeno al livello A2. L'accertamento della competenza avviene attraverso un test diagnostico del livello di competenza comunicativa in inglese (test computerizzato) o il riconoscimento di certificazioni già in possesso (IELTS o CAMBRIDGE ESOL).

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La conclusione del percorso formativo prevede una prova finale consistente nella produzione di un elaborato svolto autonomamente dallo studente.

L'obiettivo della prova finale è: accertare e valutare le competenze e abilità nell'individuazione e nel reperimento delle fonti, le competenze metodologiche, la padronanza della letteratura scientifica disponibile sull'argomento, le capacità critiche e la capacità di rispettare le norme della comunicazione scientifica.

Uno o più docenti seguono lo studente nella preparazione della prova (domanda di ricerca, metodologia appropriata, appropriatezza formale, contenuti adeguati, scelta bibliografica, correttezza formale e etica). Le modalità della prova sono concordate con il docente. Essa può essere svolta in lingua italiana o in lingua inglese previa richiesta al Comitato per la Didattica.

La prova finale può essere un elaborato/tesina o un'altra modalità proposta dal docente secondo la metodologia più adatta alla disciplina scelta.

Per il ventaglio di modalità della prova finale, per i criteri di valutazione, i punteggi di merito e la procedura di assegnazione di un tutor per la prova finale si rimanda al Regolamento del Corso di studi.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Viene proposto l'inserimento, nelle attività affini e integrative, del SSD SPS/09 e, nelle attività caratterizzanti, ambito Scienze umane ed economico sociali del SSD SECS-P/02. La decisione di tali integrazioni è stata presa nel Comitato per la Didattica dell'11 dicembre 2019.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Tecnico della pubblicità
funzione in un contesto di lavoro: Il tecnico della pubblicità assiste gli specialisti: (1) nel promuovere le attività di mercato di una impresa o di una organizzazione; (2) nel creare un'immagine positiva dell'impresa o dell'organizzazione. Inoltre, (3) applica e segue procedure per programmare e attivare promozioni e campagne pubblicitarie di vario genere e su vari mezzi.
competenze associate alla funzione: (1) Conoscenze di base di marketing, comunicazione di massa e analisi di mercato. (2) capacità di analisi semiotica dei testi capacità di analizzare le storie, i significati e i valori associati a un marchio e/o a un prodotto; (3) competenze nell'analisi di campagne pubblicitarie e conoscenze nell'ambito dei media e dei nuovi media. La formazione offerta in materia di pubblicità e comunicazioni di massa si unisce ad una solida cultura generale umanistica, alla buona conoscenza della lingua inglese e a conoscenze adeguate in ambito comunicativo e organizzativo (competenze di psicologia della comunicazione, di tecniche della persuasione e di tecniche della comunicazione interpersonale)
sbocchi occupazionali: (1) Agenzie pubblicitarie (2) Imprese, organizzazioni, società di consulenza che si occupano di promozione turistica (3) Uffici di comunicazione di imprese e organizzazioni (4) Uffici relazioni esterne, URP di pubbliche amministrazioni (5) Centri media, aziende operanti nelle comunicazioni di massa, con propria raccolta pubblicitaria (televisioni, radio, provider web, testate web, blog commerciali)
Addetto alle pubbliche relazioni
funzione in un contesto di lavoro: L'addetto alle pubbliche relazioni assiste gli specialisti: (1) nel cercare, selezionare, raccogliere e sistematizzare materiale informativo e/o pubblicitario favorevole all'azienda o all'organizzazione; (2) nell'organizzare e sponsorizzare eventi di particolare importanza e visibilità per l'azienda o l'organizzazione, non direttamente collegati alla promozione pubblicitaria.
competenze associate alla funzione: (1) Competenze di base nella comunicazione d'impresa e nell'analisi di campagne di comunicazione e informazione da parte di soggetti diversi (aziende, organizzazioni, istituzioni, ecc.); competenze di psicologia della comunicazione, di tecniche della persuasione e di tecniche della comunicazione interpersonale (2) competenze nel campo dei media, dei nuovi media, della comunicazione di massa, della comunicazione d'impresa e della comunicazione pubblicitaria. La formazione offerta in materia di pubbliche relazioni e comunicazioni di massa si unisce ad una solida cultura generale umanistica, alla buona conoscenza della lingua inglese e a conoscenze adeguate in ambito comunicativo e organizzativo
sbocchi occupazionali:) Imprese e società di consulenza che si occupano di pubbliche relazioni e organizzazione di eventi (2) Uffici di comunicazione e/o pubbliche relazioni di imprese o organizzazioni (3) Uffici relazioni esterne, URP di pubbliche amministrazioni
Tecnico del marketing
funzione in un contesto di lavoro: Il tecnico del marketing assistono gli specialisti: (1) nello sviluppo delle strategie di marketing dell'impresa o dell'organizzazione; (2) nel controllo della efficienza della strategia di marketing e nel monitoraggio del uptake. Inoltre, (3) applicano le procedure fissate dall'azienda o dall'organizzazione per raccogliere informazioni sul pubblico target e strategie di comunicazione, per analizzarle, organizzarle e presentarle in modo rilevante e significativo a specialisti e responsabili del settore.
competenze associate alla funzione: Competenze generali di marketing e di comunicazione d'impresa; (2) competenze di psicologia della comunicazione, di tecniche della persuasione e di tecniche della comunicazione interpersonale; (3) capacità di analisi semiotica dei testi e di problem solving.
sbocchi occupazionali:) Imprese o organizzazioni che si occupano di vendita e distribuzione (2) Settori aziendali che si occupano di vendita e distribuzione, di customer care, di assistenza post-vendita (3) Uffici comunicazione e marketing di imprese o organizzazioni
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Tecnici delle pubbliche relazioni - (3.3.3.6.2) • Tecnici della pubblicità - (3.3.3.6.1) • Tecnici del marketing - (3.3.3.5.0) • Agenti di pubblicità - (3.3.4.4.0)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline semiotiche, linguistiche e informatiche	L-FIL-LET/12 Linguistica italiana L-LIN/01 Glottologia e linguistica L-LIN/12 Lingua e traduzione - lingua inglese	33	45	-
Discipline sociali e mediologiche	SPS/04 Scienza politica SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi	15	24	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:		-		

Totale Attività di Base	48 - 69

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Metodologie, analisi e tecniche della comunicazione	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni M-FIL/05 Filosofia e teoria dei linguaggi SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi	27	42	-
Scienze umane ed economico-sociali	M-DEA/01 Discipline demoetnoantropologiche M-PSI/01 Psicologia generale SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SPS/07 Sociologia generale SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi	24	30	-
Discipline giuridiche, storico-politiche e filosofiche	M-STO/04 Storia contemporanea SPS/04 Scienza politica	12	18	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 54:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	63 - 90

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	21	30	18

Totale Attività Affini	21 - 30

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	5	5
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	4	4
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	1	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		28 - 30	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	160 - 219

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)**Note relative alle altre attività****Note relative alle attività di base****Note relative alle attività caratterizzanti**

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	L-27 R - Scienze e tecnologie chimiche
Nome del corso in italiano	Scienze chimiche <i>modifica di: Scienze chimiche (1410546.)</i>
Nome del corso in inglese	Chemical sciences
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	SE002^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	22/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 11/12/2020
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://scienze-chimiche.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Biotecnologie, Chimica e Farmacia
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-27 R Scienze e tecnologie chimiche

a) Obiettivi culturali della classe

I Corsi di Studio della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati che possiedano una solida preparazione culturale e metodologica nelle discipline chimiche, sia a livello teorico sia a livello sperimentale e applicativo, che permettano loro sia l'inserimento nel mondo del lavoro sia il proseguimento degli studi in corsi di laurea magistrale. Sulla base di questi obiettivi, i corsi di studio della classe formano laureate e laureati che devono possedere:- adeguate conoscenze nei diversi settori della chimica, negli aspetti di base, teorici, sperimentali e applicativi e un'adeguata preparazione di base nelle discipline matematiche, informatiche e fisiche;

- adeguate conoscenze e competenze per comprendere a livello atomico e molecolare le proprietà della materia e le sue trasformazioni;
- conoscenza del metodo scientifico di indagine e delle principali tecniche e strumentazioni di laboratorio al fine di pianificare e condurre esperimenti, raccogliere, analizzare, e interpretare criticamente i dati sperimentali;
- consapevolezza delle problematiche ambientali e di quelle relative alla sicurezza e alla sostenibilità delle attività svolte in ambito chimico.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di:- conoscenze di base di matematica, di fisica e di informatica; - conoscenze di base di chimica generale, chimica inorganica, chimica fisica, chimica organica e chimica analitica; - conoscenze fondamentali nell'ambito delle discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche; - conoscenze fondamentali nell'ambito delle discipline chimiche organiche e biochimiche; - conoscenze fondamentali nell'ambito della chimica analitica e ambientale. I corsi di laurea della classe possono inoltre comprendere attività finalizzate all'acquisizione di:- conoscenze di carattere chimico e tecnologico per la produzione chimica industriale; - conoscenze degli aspetti chimici inerenti alle problematiche dell'ambiente e dei beni culturali.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di:

- comunicare efficacemente, in forma orale e scritta, i risultati di analisi e sperimentazioni condotte;
- operare in gruppi di lavoro e di ricerca disciplinari e interdisciplinari;
- contestualizzare le conoscenze chimiche specifiche in relazione alle altre discipline tecnico-scientifiche;
- aggiornare in modo continuo le proprie conoscenze.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe potranno trovare impiego con ruoli tecnici in imprese nel campo della produzione e trasformazione di sostanze e materiali, in laboratori di analisi, caratterizzazione e controllo qualità, ricerca e sviluppo, in ambito commerciale (vendita, marketing, assistenza tecnica), nell'ambito della certificazione, del controllo ambientale, dell'igiene e della sicurezza sul lavoro, della gestione della logistica e degli acquisti delle materie prime e dei prodotti chimici, della conduzione di impianti pilota, della consulenza in materia chimica e chimica applicata. Potranno inoltre trovare impiego in Enti pubblici, o svolgere attività professionale in ambiti lavorativi che richiedono conoscenza del metodo scientifico e capacità di applicare metodi, tecniche e strumentazione scientifica adeguata.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Sono richieste conoscenze di base di matematica, capacità di ragionamento logico e di comprensione del testo come fornite dai percorsi formativi della Scuola Secondaria di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto, preparato autonomamente dal laureando sotto la guida di un docente, riguardante le attività svolte, eventualmente anche durante il tirocinio. Dalla prova finale dovranno emergere la capacità di comprensione delle basi teoriche e sperimentali dell'argomento trattato, la capacità di mettere in relazione i fenomeni osservati con le conoscenze maturate nel corso di studi.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi di laurea della classe devono prevedere attività di laboratorio finalizzate alla conoscenza di metodiche sperimentali e di elaborazione e di analisi dei dati nelle discipline chimiche di base (Chimica Analitica, Chimica Fisica, Chimica Generale ed Inorganica e Chimica Organica).

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere lo svolgimento di tirocini formativi, comprendenti attività pratiche, in laboratori di ricerca presso università, enti o istituti di ricerca, in centri di analisi, agenzie e/o aziende pubbliche o private in Italia o all'estero.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Unico Corso della Classe L-27, risulta derivante dalla trasformazione 2:1 dei Corsi in Chimica con sede a Siena e in Chimica e tecnologia dei materiali con sede a Colle Val d'Elsa (SI) (già disattivato nell'a.a. 2008/09), appartenenti alla stessa Classe (21). La trasformazione contribuisce pertanto al processo di razionalizzazione previsto dal piano triennale di Ateneo. Il diretto Corso di provenienza di Chimica è caratterizzato da una numerosità non elevata di studenti, con un basso tasso di abbandono. Le motivazioni per la trasformazione sono sufficientemente argomentate. Inoltre, è stato diminuito il numero degli insegnamenti e sono stati aumentati i crediti per la tesi sperimentale. Le esigenze formative sono ben argomentate. I risultati di apprendimento attesi sono sufficientemente definiti. Infine gli obiettivi e il piano di studi appaiono congrui.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di Laurea in Scienze Chimiche (L-27) ha l'obiettivo formativo principale di formare un laureato con abilità e conoscenze di base solide nei principali settori della chimica teorica e sperimentale e nelle discipline propedeutiche matematiche, fisiche e informatiche.

Tale obiettivo ha lo scopo di formare un laureato caratterizzato da un profilo versatile e dinamico, propriamente formato sia per proseguire gli studi in un qualsiasi corso di laurea di secondo livello in Chimica o discipline affini o in un master di I livello, sia per trovare inserimento nel mondo del lavoro, in ambito pubblico o privato, nei settori della ricerca e sviluppo, produzione, controllo di qualità, assistenza commerciale.

In termini più specifici, corso di Laurea in Scienze Chimiche (L-27) ha quindi l'obiettivo di formare laureati che abbiano maturato:

- solide conoscenze di base nelle diverse discipline che caratterizzano la Classe L-27, sia dal punto di vista teorico che sperimentale;
- padronanza del metodo scientifico di indagine in relazione a problemi applicativi;
- una buona conoscenza degli strumenti matematici ed informatici, e delle discipline fisiche in particolare quelle relative all'elettromagnetismo ed all'ottica;
- utilizzo di attrezzature complesse in ambito chimico,
- capacità di applicazione di metodi e di tecniche innovative,
- competenze di tipo tecnologico sia teoriche che sperimentali, anche di carattere multi- e inter-disciplinare.
- competenze e strumenti adeguati per comunicare e gestire informazioni, procedure di sintesi, di caratterizzazione e di analisi, e di dati sperimentali e teorici;
- una buona conoscenza della lingua inglese in forma orale e scritta, nell'ambito delle competenze specifiche e per la condivisione di informazioni tecnico-scientifiche;
- abilità di lavoro sia autonomo che di gruppo, sia a livello di indagine di studio e ricerca, che in ambito professionale;
- manualità nella pratica del laboratorio chimico e nell'uso dei metodi strumentali più comuni;
- abilità nell'interpretazione e uso di nozioni di impatto sull'ambiente della pratica chimica e di come operare correttamente in sicurezza.

PERCORSO FORMATIVO:

Il percorso formativo è articolato in 180 CFU.

Nel primo anno di corso sono previsti tutti gli insegnamenti nell'area di base Sulla base delle conoscenze fisico-matematiche e informatiche, nei settori scientifico-disciplinari (SSD) FIS/01 (fisica sperimentale), MAT/05 (analisi matematica), MAT/07 (fisica matematica) e INF/01 (informatica), che sono propedeutici all'insegnamento della chimica. Sono inoltre previsti insegnamenti della chimica di base, nei SSD CHIM/01 (chimica analitica) e CHIM/03 (chimica generale ed inorganica).

Nel secondo e buona parte del terzo anno di corso, il piano di studi si sviluppa su una equilibrata conoscenza delle discipline chimiche fondamentali, e sono previsti tutti gli insegnamenti nell'area di base chimica, nei settori scientifico-disciplinari CHIM/01 (chimica analitica), CHIM/02 (chimica fisica), CHIM/03 (chimica generale ed inorganica) e CHIM/06 (chimica organica). Per ciascuno di questi settori è prevista una notevole attività di esercitazione e di laboratorio organizzata in moduli connessi con le relative lezioni teoriche. Sono fornite anche competenze di base in chimica biologica (BIO/10, biochimica).

A completamento del percorso formativo sono presenti attività seminariali, utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, organizzate in collaborazione con rappresentanti delle aziende e più in generale delle organizzazioni rappresentative del mondo del lavoro (es., ordine dei Chimici e dei Fisici, associazioni di categoria, ...) e avranno l'obiettivo di introdurre sempre di più i laureandi nel mondo della produzione e della ricerca e sviluppo a livello aziendale. Le principali tematiche delle attività seminariali verteranno su aspetti normativi relativi ad alcuni settori produttivi e analitici, gestione dei sistemi di qualità (validazione di metodi analitici, calcolo dell'incertezza di misura, accreditamento di metodi e protocolli, ...). Le attività seminariali saranno inoltre, indirizzate all'acquisizione di competenze trasversali (soft skills), aggiuntive e complementari alle conoscenze tecniche e allo studio di nuovi modelli interpretativi della produzione (es., industria 4.0)

Il percorso formativo si conclude al terzo anno, con una attività dedicata alla preparazione di un elaborato di tesi sperimentale, avente l'obiettivo di integrare le diverse conoscenze disciplinari, maturate nell'intero percorso.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività formative affini e integrative (TAF C) proposte nel Piano di Studi del CdL in Scienze Chimiche, hanno lo scopo di completare le attività di base (TAF A) e caratterizzanti (TAB B), con elementi specialistici a valenza sia di contenuti che metodologica, e funzionali al raggiungimento degli obiettivi formativi del Corso di Studi. Permettono allo studente di approfondire e ampliare le proprie conoscenze in ambiti di studio delle scienze chimiche, che costituiscono il profilo culturale e professionale del laureato.

A tale scopo, al momento, sono state selezionate attività didattiche che portino ad un approfondimento delle tematiche collegate alle applicazioni informatiche in ambito chimico, e di di chimica-fisica necessaria per un approfondimento di tematiche collegate a settori emergenti, come le problematiche energetiche e la scienza dei materiali.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato triennale in Scienze Chimiche avrà acquisito conoscenze teoriche solide per quanto riguarda le basi delle scienze esatte, ovvero matematica e fisica, che sono propedeutiche all'insegnamento della chimica. In particolare per quanto riguarda le conoscenze nell'AREA DI BASE FISICO-MATEMATICA E INFORMATICA, il laureato in Scienze Chimiche avrà acquisito gli strumenti di analisi matematica e le basi di calcolo numerico e le conoscenze della meccanica classica di base e di elementi di elettromagnetismo. Inoltre saranno sviluppate conoscenze di informatica teorica e applicata, le basi logiche della programmazione, di un linguaggio di programmazione, e dei sistemi operativi e delle applicazioni più diffuse.

Per quanto riguarda le conoscenze nell'AREA DI BASE CHIMICA, il laureato in Scienze Chimiche avrà acquisito conoscenze approfondite delle basi teoriche dei settori disciplinari principali della chimica: chimica analitica, chimica fisica, chimica generale e inorganica e chimica organica. Avrà maturato abilità tecniche e pratiche nell'utilizzo di metodiche per la preparazione e la caratterizzazione di sistemi chimici e per lo studio delle relazioni tra struttura e proprietà e conoscenza di strumentazioni scientifiche per indagini analitiche e strutturali della materia. Sarà in grado di lavorare in rispetto delle norme nel campo della sicurezza nei laboratori chimici.

Infine, per quanto riguarda le conoscenze nell'AREA DI BASE BIOLOGICA, il laureato in Scienze Chimiche avrà acquisito conoscenze di base riguardo alla biologia cellulare e molecolare, con particolare riguardo alla struttura delle bio-macromolecole.

Tali conoscenze saranno acquisite mediante gli strumenti didattici fondamentali, quali lezioni frontali ed esercitazioni di laboratorio (da svolgersi

attraverso attività sia individuale sia di gruppo e sotto la guida di un docente e un tutoraggio diretto) e la preparazione di un elaborato finale di tesi sperimentale e originale, sotto la guida di un docente relatore.

Il raggiungimento di tali obiettivi sarà verificato mediante esami scritti e/o orali al termine dell'attività formativa, e la discussione dell'elaborato finale (tesi sperimentale).

Inoltre, nel caso di alcuni insegnamenti, sarà richiesto agli studenti la preparazione di relazioni scritte (report scientifici) e la preparazione di presentazioni orali, come lavori singoli o di gruppo, da discutere in presenza di colleghi e del docente del corso.

I laureati triennali in Scienze Chimiche avranno inoltre occasioni di incontro diretto con il mondo del lavoro, introducendo un'interfaccia importante nel processo di "orientamento in uscita" dei neo-laureati. Saranno offerte conoscenze e competenze, utili all'inserimento nel mondo del lavoro mediante attività seminariali organizzate con la collaborazione di rappresentanti delle aziende e più in generale delle organizzazioni rappresentative del mondo del lavoro (es., ordine dei Chimici e dei Fisici, associazioni di categoria, ...), e saranno acquisite competenze trasversali (soft skills), aggiuntive e complementari all'acquisizione di conoscenze tecniche e specialistiche.

Tali conoscenze saranno acquisite mediante gli strumenti didattici tradizionali (seminari monotematici frontali) oppure webinar, lavori di gruppo guidati da docenti esperti, esperienze di flipped class, ...

Il raggiungimento di tali obiettivi sarà verificato mediante interazione con gli studenti durante lo svolgimento dell'attività didattica stessa.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

La flessibilità caratteristica di questo corso di laurea triennale è il punto di forza del laureato in Scienze Chimiche che ha maturato conoscenze solide nelle discipline chimiche, e questo gli consente di operare in molti ambiti industriali a livello della produzione, del controllo qualità ed in alcuni casi anche della ricerca e sviluppo (settore farmaceutico, cosmetologico, alimentare, ambientale, ...) come anche in enti di ricerca pubblici o privati.

Il laureato in Scienze Chimiche è in grado di applicare le conoscenze acquisite in campo fisico, matematico e informatico per la comprensione dei fenomeni chimici. È inoltre in grado di applicare le conoscenze acquisite in campo informatico al fine di progettare e utilizzare applicazioni specifiche utili in ambito chimico.

L'acquisizione delle competenze nell'ambito dell'area di base chimica, rende il laureato in Scienze Chimiche e in grado di operare tecnicamente nei diversi settori della chimica (industriale, ambientale, farmaceutico, agroalimentare, ...), e sarà anche in grado di operare e/o dirigere un laboratorio chimico, dimostrando autonomia e attitudine a coordinare un gruppo di lavoro. Infine per quanto riguarda le conoscenze relative all'area di base biologica, il laureato triennale in Scienze Chimiche saprà applicare le conoscenze di biologia e biologia molecolare nei processi interpretativi del funzionamento e della regolazione dei processi vitali, per la comprensione e lo studio dei meccanismi molecolari alla base dell'azione di molecole bioattive (farmaci, nutraceutici, ...).

Tali conoscenze saranno acquisite mediante gli strumenti didattici fondamentali, quali lezioni frontali ed esercitazioni di laboratorio (da svolgersi attraverso attività sia individuale sia di gruppo e sotto la guida di un docente e un tutoraggio diretto), studio individuale, e la preparazione di un elaborato finale di tesi sperimentale e originale, sotto la guida di un docente relatore.

Il raggiungimento di tali obiettivi sarà verificato mediante esami scritti e/o orali al termine dell'attività formativa, e la discussione dell'elaborato finale (tesi sperimentale).

Inoltre, nel caso di alcuni insegnamenti, sarà richiesto agli studenti la preparazione di relazioni scritte (report scientifici) e la preparazione di presentazioni orali, come lavori singoli o di gruppo, da discutere in presenza di colleghi e del docente del corso.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato triennale in Scienze Chimiche avrà acquisito la capacità di valutare la qualità ed accuratezza dei risultati di laboratorio e sarà in grado di interpretare criticamente i dati sperimentali ottenuti elaborando un possibile modello interpretativo. Sarà inoltre, in grado di valutare la sicurezza, i costi, le rese e, eventualmente, l'impatto ambientale dell'esecuzione di reazioni chimiche standard.

Tali abilità di autonomia di giudizio, saranno acquisite mediante le attività di esercitazione e di laboratorio, che saranno rafforzate dalle occasioni di interazione diretta con il mondo dell'impresa e delle professioni, tramite attività seminariale, che offriranno agli studenti molte occasioni di confronto costruttivo.

Il raggiungimento di tali obiettivi nell'autonomia di giudizio, sarà verificato soprattutto mediante esami scritti e/o orali al termine dell'attività formativa, e la discussione dell'elaborato finale (tesi sperimentale).

Inoltre, nel caso di alcuni insegnamenti, sarà richiesto agli studenti la preparazione di relazioni scritte (report scientifici) e la preparazione di presentazioni orali, come lavori singoli o di gruppo, da discutere e sostenere in presenza di colleghi e del docente del corso.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato triennale in Scienze Chimiche avrà acquisito la capacità di comunicare idee, problemi, e soluzioni ad interlocutori specialisti e non specialisti, sia in lingua italiana che in una inglese. Saprà utilizzare i servizi in rete (banche dati, banche dati bibliografiche, ...) per reperire tutte le informazioni bibliografiche necessarie a pianificare protocolli sperimentali e verificare/confrontare/valutare i risultati ottenuti. Sarà in grado di utilizzare i più comuni programmi di calcolo ed i processori di scrittura e/o immagini, utili per l'elaborazione e presentazione di risultati. Infine, il laureato triennale in Scienze Chimiche saprà condurre attività in collaborazione con colleghi e superiori.

Tali abilità comunicative, saranno acquisite mediante le attività di laboratorio, e di preparazione dell'elaborato finale di tesi.

Il raggiungimento di tali obiettivi nelle abilità comunicative, sarà verificato soprattutto mediante la preparazione di relazioni scritte (report scientifici) a termine delle attività laboratoriali, e la preparazione di presentazioni orali, come lavori singoli o di gruppo, da discutere e sostenere in presenza di colleghi e del docente del corso, ma soprattutto attraverso la discussione dell'elaborato finale (tesi sperimentale).

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato triennale in Scienze Chimiche sarà in grado di proseguire gli studi sia in una laurea magistrale in chimica che in altre discipline affini, avendo sviluppato un buon grado di autonomia e una solida, ma flessibile, preparazione nelle discipline fondamentali. In particolare, la preparazione contenutistica flessibile gli consentirà di adattarsi in differenti ambiti lavorativi.

Tali capacità di apprendimento, saranno acquisite soprattutto mediante le esercitazioni di laboratorio, lo studio individuale, e di preparazione dell'elaborato finale di tesi.

Il raggiungimento di tali obiettivi nelle capacità di apprendimento, sarà verificato soprattutto mediante gli esami scritti e orali alla fine di ogni corso e le esercitazioni di laboratorio che consentiranno ai docenti di valutare le capacità di studio individuale e il modo di affrontare argomenti in maniera autonoma.

Il relatore della tesi inoltre, valuterà le capacità di apprendimento e l'attitudine alla ricerca del laureando, in fase di preparazione dell'elaborato finale (tesi sperimentale).

Conoscenze richieste per l'accesso **(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

Per l'accesso al corso di laurea in Scienze Chimiche (L-27) e' necessario possedere un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo acquisito all'estero, riconosciuto idoneo.

Agli studenti che si iscrivono al corso di laurea e' richiesta un'adeguata preparazione di base costituita, oltre che da una cultura generale e scientifica di buon livello, dalle conoscenze di base di matematica e fisica acquisite nella Scuola Secondaria di secondo grado.

La verifica delle conoscenze richieste avviene tramite un test di valutazione in ingresso, con successivo orientamento. Il non superamento del test non preclude l'immatricolazione. Seguirà un processo di recupero e integrazione per eventuali obblighi formativi aggiuntivi da soddisfare entro il primo anno di corso, anche attraverso un percorso di tutorato personalizzato per singolo studente.

E' richiesta la conoscenza della lingua inglese ad un livello di competenze almeno pari a B1. Per gli studenti che non sono in possesso di attestato, il Centro Linguistico di Ateneo accerterà la conoscenza del livello di lingua inglese richiesto (test di posizionamento). L'acquisizione del livello B1 dovrà avvenire entro il primo anno di corso.

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale consiste nella preparazione e discussione di un elaborato scritto (tesi sperimentale, avente l'obiettivo di integrare le diverse conoscenze disciplinari, maturate nell'intero percorso), preparato autonomamente dallo studente, sotto la guida di un docente tutor, durante il periodo di internato effettuabile presso l'Università o ente/azienda esterna (in Italia o all'estero).

La prova finale sarà valutata anche in base alla verifica delle conoscenze e capacità di comprensione acquisite, la capacità della loro applicazione in un contesto lavorativo, e la capacità di elaborazione individuale.

Su richiesta del laureando, la prova può essere effettuata in inglese.

La votazione della prova finale sarà espressa in centodecimali con eventuale lode.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Chimico Junior
funzione in un contesto di lavoro: In un contesto lavorativo, il laureato in Scienze Chimiche ricopre ruoli tecnici e utilizza le competenze acquisite per: - applicare protocolli di sintesi predefiniti e protocolli di analisi ottimizzati; - utilizzare e gestire in modo autonomo, le piu' comuni strumentazioni di caratterizzazione e analisi; - elaborare i risultati ottenuti, mediante la produzione di report tecnico-scientifici; - gestire un laboratorio chimico nell'ottica delle normative relative alla sicurezza, - comunicare informazioni scientifiche a specialisti e non specialisti del settore; - collaborare nella sperimentazione di nuovi protocolli e nuove tecnologie (sintesi, caratterizzazione, analisi quali-/quantitativa); - ricopre ruoli organizzativi, di controllo dei processi, sotto la guida di un Chimico Senior.
competenze associate alla funzione: Per lo svolgimento delle funzioni lavorative adatte ad un laureato triennale in Scienze Chimiche e' necessario che sia in grado di: - eseguire la sintesi, l'isolamento e la purificazione di composti semplici e determinarne la struttura attraverso indagini analitiche e strumentali (spettroscopiche, spettrometriche e diffrattometriche), - eseguire determinazioni analitiche quali-/quantitative con tecniche tradizionali e strumentali (spettroscopiche, cromatografiche, spettrometriche) di matrici ambientali, agro-industriali, farmaceutiche, nutraceutiche, ... - progettare ed eseguire reazioni chimiche e protocolli analitici nelle condizioni di sicurezza richieste, - applicare le conoscenze teoriche apprese durante il corso di studio, attraverso l'utilizzo di software, specifici metodi e modelli matematici e statistici, - valutare la qualita' ed accuratezza dei risultati di laboratorio e saper inquadrare i risultati ottenuti in un modello - possedere gli strumenti per poter valutare la sicurezza, i costi, le rese ed eventualmente, l'impatto ambientale dell'esecuzione di processi di sintesi e di analisi standard. Il laureato in Scienze Chimiche deve inoltre saper comunicare e divulgare in modo chiaro, con proprieta' di linguaggio tecnico-scientifico idee, problemi, soluzioni e commentare criticamente i dati sperimentali, ad interlocutori specialisti e non, sia in lingua italiana che in inglese. Inoltre, deve saper utilizzare i piu' comuni strumenti di ricerca bibliografica on-line, accedere a banche dati e deve conoscere i piu' comuni programmi di calcolo ed i processori di scrittura e/o immagini, utili per l'elaborazione e presentazione di risultati. Infine, il laureato in Scienze Chimiche deve essere in grado di condurre attivita' di studio e di ricerca in collaborazione.
sbocchi occupazionali: Oltre ad essere preparati per il proseguimento degli studi, i Laureati in Scienze Chimiche potranno accedere ad attivita' professionali e tecniche in enti di ricerca, in laboratori industriali, ed in tutti i campi chimici, fisici, ambientali, e biologici dove e' necessaria la presenza di un chimico. In particolare il laureato triennale in Scienze Chimiche potra' trovare occupazione in: Aziende private: industrie di differenti comparti industriali Laboratori privati di analisi: strutture, specializzate nelle analisi ambientali, agroalimentari, controllo qualita', ..., in cui si effettuano analisi chimiche Laboratori, centri di ricerca, enti pubblici e privati che svolgono, promuovono, diffondono l'attivita' di ricerca in campo chimico, attivita' di trasferimento tecnologico alle imprese, pianificazione territoriale, rilascio di autorizzazioni alla produzione, ... La Laurea triennale in Scienze Chimiche consente, inoltre, l'ammissione all'esercizio della professione del Chimico Junior, previo superamento dell'esame di stato e iscrizione all'Ordine Chimici (Sezione A). I laureati triennali in Scienze Chimiche possono inoltre proseguire gli studi sia in corsi post-laurea di primo livello che in corsi di laurea magistrali in chimica, ma anche in altre discipline affini, grazie alla solida preparazione raggiunta nelle materie di base.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Tecnici chimici - (3.1.1.2.0)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline di base di matematica, fisica e informatica	FIS/01 Fisica sperimentale	24	24	20
	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici			
	FIS/03 Fisica della materia			
	FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare			
	FIS/05 Astronomia e astrofisica			
	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre			
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
	FIS/08 Didattica e storia della fisica			
	INF/01 Informatica			
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	MAT/01 Logica matematica			
	MAT/02 Algebra			
	MAT/03 Geometria			
	MAT/04 Matematiche complementari			
	MAT/05 Analisi matematica			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
	MAT/07 Fisica matematica			
	MAT/08 Analisi numerica			
	MAT/09 Ricerca operativa			
Discipline di base di chimica	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	36	36	20
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 40:		-		

Totale Attività di Base	60 - 60

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Analitico, ambientale e dei beni culturali	CHIM/01 Chimica analitica	18	18	-
Inorganico-chimico fisico	CHIM/02 Chimica fisica	36	36	-
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
Organico e Biochimico	BIO/10 Biochimica	18	18	-
	BIO/11 Biologia molecolare			
	CHIM/06 Chimica organica			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 50:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	72 - 72

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	18	18

Totale Attività Affini	18 - 18

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	13	13
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	2	2
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		30 - 30	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	180 - 180

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)**Note relative alle altre attività****Note relative alle attività di base****Note relative alle attività caratterizzanti**

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	L-33 R - Scienze economiche
Nome del corso in italiano	Scienze economiche e bancarie <i>modifica di: Scienze economiche e bancarie</i> (1405867)
Nome del corso in inglese	Economics and banking
Lingua in cui si tiene il corso	italiano, inglese
Codice interno all'ateneo del corso	EE004^027^052032
Data di approvazione della struttura didattica	22/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	21/01/2008 - 13/02/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	15/12/2008
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://scienze-economiche-bancarie.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Economia Politica e Statistica
Altri dipartimenti	Studi Aziendali e Giuridici
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-33 R Scienze economiche

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi di laurea in Scienze Economiche offrono le conoscenze necessarie per sviluppare analisi e ricerche nel campo delle discipline economiche e per operare, attraverso le categorie interpretative, teoriche ed empiriche, in tutti i campi dell'agire economico, tanto dei singoli agenti, siano essi imprese o consumatori, quanto dei gruppi e collettività, nonché della loro interazione con le istituzioni e le norme. In particolare, i laureati e le laureate nella classe saranno in grado di operare negli ambiti della teoria economica e della metodica quantitativa con una conoscenza adeguata della teoria micro e macroeconomica, della politica economica, delle applicazioni analitiche e misurazioni dei fenomeni economici reali e finanziari, e della dimensione storica dei fatti e delle idee dell'economia. Saranno inoltre in grado di utilizzare i fondamentali metodi della ricerca nel campo economico, caratterizzati da interdisciplinarietà, e modelli base del sistema economico, sia astratti che applicati, utili per interpretare e misurare la realtà della produzione, dello scambio e del consumo, nonché di intervenire sulle dinamiche della crescita economica e della sostenibilità economica, sociale e ambientale. La formazione maturata nei corsi della classe consente a laureate e laureati di proseguire gli studi nei corsi di laurea magistrale o di inserirsi nell'ambito lavorativo. Le laureate e i laureati devono:- possedere un'adeguata conoscenza delle discipline economiche ed essere dotati di padronanza degli strumenti matematico-statistici e dei principi e istituti dell'ordinamento giuridico;

- saper affrontare le problematiche proprie dei sistemi economici e delle aziende che ne costituiscono il tessuto produttivo, sia in un quadro nazionale che internazionale;

- possedere una buona padronanza del metodo della ricerca, della metodica economica e delle tecniche proprie dei diversi settori di applicazione, tenendo anche conto degli aspetti legati alle analisi di genere;

- possedere competenze pratiche ed operative, relative alla misura, al rilevamento e al trattamento dei dati pertinenti l'analisi economica nei suoi vari aspetti applicativi.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Ai fini indicati, i percorsi formativi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di:- conoscenze di base nei vari campi delle scienze economiche e dei metodi matematico-statistici propri dell'economia nel suo complesso;

- conoscenze e competenze di base e caratterizzanti delle discipline aziendali e giuridiche;

- conoscenze caratterizzanti nei vari campi delle scienze economiche e dei metodi matematico-statistici propri dell'economia nel suo complesso, nonché relative alla modellizzazione e misurazione di fenomeni economici, nazionali e internazionali

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati devono essere in grado di:- utilizzare abilità e competenze relazionali ed organizzative;

- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, nei modi e nelle forme previste dal lavoro teorico e applicato;

- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione e delle nuove tecnologie digitali e informatiche;

- lavorare in gruppo;

- operare con definiti gradi di autonomia inserendosi prontamente negli ambienti di lavoro;

- possedere un'adeguata conoscenza della cultura organizzativa dei contesti lavorativi, tenendo conto dei processi produttivi, della loro digitalizzazione e del loro impatto sull'ambiente.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe svolgeranno, anche in autonomia, attività professionali nell'ambito dei settori economici del pubblico e del privato, dell'economia sociale e del terzo settore, nonché nell'ambito di uffici studi di organismi territoriali, di enti di ricerca nazionali ed internazionali, nelle pubbliche amministrazioni, nelle imprese e negli organismi di rappresentanza e professionali, con particolare riferimento al contesto europeo.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Conoscenze di cultura generale, di logica e linguistiche come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale prevede la redazione di un elaborato scritto e/o multimediale sui temi di interesse della classe di laurea.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

Nessuna ulteriore indicazione.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi presso imprese e amministrazioni pubbliche, enti del terzo settore, organismi o istituti di ricerca, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali, le cui finalità siano coerenti con gli obiettivi specifici del corso di studi.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso, di nuova istituzione, recupera le competenze di due Corsi precedenti (di cui quello con la stessa denominazione costituiva storicamente uno dei principali bacini di utenza della Facoltà) ed integra in modo efficace i fondamentali disciplinari dell'intermediazione bancaria, assicurativa e dei mercati

finanziari, con una connotazione interdisciplinare. Il Corso contribuisce in tal senso al processo di razionalizzazione previsto dal piano triennale di Ateneo. Accurata è l'espressione degli obiettivi specifici, del percorso formativo - anche in termini di gruppi di settori - e dei risultati di apprendimento attesi.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Nel 2007 la Facoltà di Economia, a cui il corso afferiva, si era dotata di un Comitato Consultivo di Indirizzo al fine di favorire la periodica consultazione con i rappresentanti dell'economia e della produzione. Il Comitato di indirizzo era composto da personalità esterne alla Facoltà: manager di imprese industriali e bancarie nazionali e multinazionali, esponenti del Banca d'Italia, dell'ABI, dirigenti pubblici, rappresentanti del mondo economico locale. Su questa base, le consultazioni con il mondo del lavoro, integrative rispetto a quelle svolte a livello di Ateneo, hanno poi utilizzato anche canali informali ma non meno efficaci.

Le modifiche apportate all'iniziale progetto formativo del corso di studio hanno infatti tenuto conto di indicazioni e segnalazioni pervenute dal mondo professionale specie in occasione dell'attivazione di stage e tirocini per cui venivano richieste competenze specifiche. La conoscenza dei fabbisogni di competenze del mercato del lavoro a cui si indirizzano i laureati del corso di studio viene inoltre periodicamente aggiornata grazie alla partecipazione ad occasioni di confronto con il mondo professionale in occasioni di convegni ed eventi specifici sia in Italia sia all'estero. Sono inoltre sistematicamente utilizzati i Rapporti annuali dell'ABI sul Mercato del Lavoro dell'Industria Finanziaria (ed. Bancaria).

In vista della possibile ricostituzione di un Comitato di indirizzo nell'ambito dei due dipartimenti contitolari del corso di studio (Dipartimento di Economia e Statistica e Dipartimento di Studi Aziendali e Giuridici), sono stati attivati di recente contatti con la Banca d'Italia e con alcune istituzioni finanziarie (banche e assicurazioni).

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di laurea in Scienze Economiche e Bancarie si propone, con livelli di approfondimento coerenti con il percorso prescelto, di formare laureati dotati: - di una solida conoscenza dei processi di intermediazione finanziaria nei profili aziendale, economico, giuridico e statistico-quantitativo, in relazione a sbocchi professionali nel settore bancario, finanziario e assicurativo.

- delle conoscenze economiche in relazione a sbocchi professionali nell'analisi economica in imprese, istituzioni finanziarie ed enti pubblici e privati.

- delle conoscenze sui principali metodi statistico-quantitativi applicati ai fenomeni economici, sociali e finanziari, in relazione a sbocchi professionali nelle analisi statistiche in imprese, istituzioni finanziarie ed enti pubblici e privati.

Al fine di tener conto delle diverse esigenze formative richieste oggi per i diversi sbocchi professionali dei laureati in Scienze Economiche e Bancarie, il corso di laurea potrà essere articolato in curricula, finalizzati ad approfondire in modo specifico i diversi profili in cui si articola la formazione, ferma restando una solida e ampia base comune.

La struttura del percorso di studio e la sua articolazione, in funzione dei diversi orientamenti che lo studente ha a disposizione, sono così definite. Il percorso di studio si caratterizza per il peso rilevante riservato:

i- alla economia degli intermediari e alla matematica finanziaria (SSD SECS-P/11 e SECS-S/06);

ii- alle discipline economiche (SSD SECS-P/01-2-3-5).

Lo studente potrà orientare il proprio percorso a una pluralità di profili.

Se l'orientamento è quello di acquisire una maggiore conoscenza dei prodotti, dei servizi e dei criteri gestionali delle imprese bancarie e assicurative e del contesto istituzionale in cui esse operano, lo studente potrà approfondire le discipline aziendali sia nell'economia degli intermediari finanziari (SECS/P11) sia nell'area della finanza d'impresa (SECS-P/09) e/o quelle giuridiche (IUS/04, IUS/05, IUS/07, IUS/10),

Se l'orientamento è quello di approfondire la conoscenza del contesto economico-finanziario da una prospettiva più strettamente economica, con riguardo anche alle variabili di politica economica e alle implicazioni di carattere ambientale e sociale, lo studente potrà ampliare lo spazio riservato nel suo percorso di studio alle discipline dei SSD SECS-P/01, SECS-P/02, SECS-P/03, SECS-P/04 e SECS-P/05.

Se infine l'orientamento è di approfondire la conoscenza dei metodi quantitativi utilizzati per le analisi economiche e sociali e per le applicazioni alla finanza, lo studente potrà ampliare lo spazio riservato alle discipline dei SSD SECS-S/01, SECS-S/03, SECS-S/04, SECS-S/05.

Nell'ambito linguistico, oltre ad una base minima obbligatoria nella lingua inglese (livello preparatorio al B2 del Quadro Europeo delle Lingue), potranno essere previsti livelli superiori di formazione (sia nell'inglese sia in una seconda lingua dell'Unione Europea) per gli studenti dotati di migliori competenze all'ingresso e/o nell'ambito di un curriculum erogato in lingua inglese.

Infine, i laureati acquisiscono competenze

- nell'area informatica, anche con applicazioni specifiche all'area finanziaria,

oppure, in alternativa a loro scelta,

- derivanti da esperienze di tirocinio e stage.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

La descrizione delle attività affini e integrative deve tener conto dei contenuti del curriculum al quale le attività si riferiscono.

Per quanto concerne gli studi relativi ad intermediari finanziari, mercati finanziari e finanza, le attività affini e integrative in area economico-aziendale definiscono un indispensabile quadro di insieme nel quale inserire le altre discipline del curriculum; quelle in area economica e quantitativa finalizzano temi trattati in altre discipline in termini più generali.

Per quanto riguarda gli studi di economia, le attività affini e integrative arricchiscono il curriculum nella indispensabile direzione della finanza e della finanza quantitativa, nell'approfondimento economico dedicato ad aspetti peculiari riguardo all'internazionalizzazione e all'industria e nella finalizzazione quantitativa econometrica ed inferenziale.

Gli studi a carattere prettamente quantitativo e di analisi dei dati prevedono attività affini e integrative che consentono allo studente, assunte alcune basi aziendali e giuridiche nel primo e secondo anno, di aggiungere elementi di finanza, specifiche applicazioni economico-quantitative e approfondimenti prettamente economici riguardo all'internazionalizzazione, all'industria e al mercato del lavoro.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

La laureata/il laureato in Scienze Economiche e Bancarie conosce e comprende:

a) il ruolo e il funzionamento dei mercati dei capitali nell'allocatione delle risorse finanziarie;

b) la struttura e il funzionamento dei mercati finanziari, degli intermediari finanziari e le caratteristiche essenziali degli strumenti e dei prodotti finanziari;

c) le principali differenze tra intermediari assicurativi, intermediari mobiliari, intermediari creditizi;

d) la teoria e la tecnica della gestione aziendale, della teoria e della tecnica della redazione di un Bilancio aziendale (sia nel caso di un'impresa privata che di un'impresa pubblica);

e) l'evoluzione storica dell'economia e le relative variabili;

f) i modelli economici principali (microeconomici e macroeconomici);

g) il lessico giuridico e i principali istituti del diritto privato (diritti delle persone, diritti sulle cose, obbligazioni e loro fonti) e del diritto pubblico;

h) gli strumenti di base dell'analisi matematica e dell'algebra lineare necessari per le analisi statistiche, economiche, finanziarie e sociali;

i) gli strumenti del calcolo delle probabilità e i principali metodi della statistica descrittiva e inferenziale.

Queste conoscenze e capacità di comprensione vengono conseguite principalmente attraverso gli insegnamenti curriculari e verificate attraverso i rispettivi esami di profitto nei diversi ambiti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Grazie alle conoscenze acquisite nel percorso di studi la laureata/il laureato in Scienze Economiche e Bancarie è in grado di:

- a) gestire la contabilità aziendale;
- b) calcolare il costo del prodotto per l'azienda e di organizzare e gestire processi di auditing interno;
- c) redigere e analizzare il bilancio aziendale;
- d) valutare l'impatto delle decisioni finanziarie d'impresa sulla creazione di valore per gli azionisti;
- e) analizzare criticamente le differenze esistenti tra mercati dei capitali orientati agli intermediari e ai mercati;
- f) riconoscere i diversi modelli di business delle imprese finanziarie, valutandone rischi e performance;
- g) interpretare criticamente l'innovazione degli strumenti finanziari;
- h) condurre un'analisi critica dei principali fenomeni storico-economici;
- i) condurre un'analisi critica del ciclo economico e dei suoi effetti sulle scelte dei consumatori e delle imprese;
- j) gestire criticamente i vincoli giuridici dell'impresa;
- k) analizzare gli effetti della normativa nazionale e internazionale;
- l) applicare gli strumenti matematici e le tecniche statistiche;
- m) valutare la performance d'impresa;
- n) individuare i costi e benefici in funzione delle possibili scelte;
- o) analizzare la struttura della domanda dei consumatori;
- p) valutare criticamente ipotesi strategiche di crescita.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione viene acquisita attraverso gli insegnamenti e le altre attività e viene verificata principalmente attraverso gli esami di profitto e la valutazione della tesi di laurea.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Alla fine del corso, i laureati in Scienze Economiche e Bancarie:

- mostreranno approccio critico e capacità di riflessione circa i modi con cui l'analisi dei dati e l'utilizzo di modelli possono essere sfruttati a fini descrittivi o operativi;
- dimostreranno piena consapevolezza della importanza di affrontare e risolvere i problemi legati alla scelta fra differenti opportunità di finanziamento, di investimento e di copertura del rischio; al contempo individuando le conseguenze finanziarie di ciascuna decisione;
- saranno consapevoli delle conseguenze delle decisioni finanziarie in termini di impatto economico, sociale e politico, formulando opinioni proprie in merito.
- saranno in grado di accedere alle fonti statistiche inerenti al proprio campo di studio, nonché di acquisire dati mediante indagini sul campo, di analizzarli ed interpretarli criticamente.

Tali capacità saranno conseguite e verificate coltivando attraverso il confronto critico con i docenti l'abilità dello studente ad esprimere e discutere in aula il suo punto di vista.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati in Scienze Economiche e Bancarie saranno altresì in grado:

- di trasmettere la loro esperienza nella soluzione di casi concreti o appartenenti alla pratica aziendale, ed esercitare attività tecnico-professionali o su progetto, interagendo con l'interlocutore;
- di comunicare in modo chiaro, accessibile ed argomentato, in forma scritta e orale, le proprie proposte ed analisi, cioè rendere esplicita la propria opinione circa le questioni trattate nell'ambito degli studi compiuti, quale che sia il contesto, ricevendo osservazioni costruttive e sfruttandone il contenuto;
- di mostrare una solida capacità comunicativa scritta, altresì mostrandosi autonomi nella revisione critica del proprio lavoro.

Le abilità in oggetto saranno conseguite e verificate attraverso l'addestramento ai colloqui e alle verifiche in forma scritta, nonché attraverso gli insegnamenti linguistici.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Al termine del percorso formativo, infine, i laureati in Scienze Economiche e Bancarie:

- dimostreranno un evidente miglioramento nelle capacità di sfruttare le informazioni a loro disposizione per analizzare e risolvere problemi di natura economico-aziendale;
- dimostreranno la migliore predisposizione a trarre profitto dalle conoscenze acquisite;
- avranno acquistato la padronanza del sapere necessario alla prosecuzione degli studi nel settore dell'economia finanziaria.

Tale capacità saranno conseguite dallo studente con la consuetudine allo studio e saranno verificate anche attraverso le attività formative di supporto alla preparazione degli esami e della prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Le conoscenze per l'accesso al Corso di Laurea sono quelle acquisite a livello di scuola media superiore, con particolare riferimento al campo matematico, oltre ad una buona cultura generale di base. I contenuti specifici delle conoscenze matematiche richieste per l'accesso saranno indicati nel regolamento didattico del corso di studio. E' inoltre richiesta la conoscenza della lingua inglese almeno a livello A2/2 (CEFR). Il regolamento didattico del corso di studio specificherà le modalità di accertamento di tali conoscenze, potendo prevedere requisiti diversi e più stringenti per i percorsi in lingua inglese.

La valutazione della preparazione iniziale dello studente avverrà secondo i criteri e le modalità definite in dettaglio nel regolamento didattico del corso di studio. Si baserà su un test, elaborato e condotto su base nazionale, atto ad accertare l'attitudine e la preparazione minima necessaria richiesta per affrontare gli studi economici, mediante prove di comprensione verbale, di conoscenze di base in campo matematico e semplici problemi di logica elementare. La valutazione della conoscenza della lingua inglese avverrà mediante prove svolte in collaborazione del Centro Linguistico dell'Ateneo di Siena. Il regolamento didattico del corso di studio stabilisce gli obblighi formativi aggiuntivi previsti nel caso di valutazione non positiva del test di accesso e della prova di conoscenza della lingua inglese; tali obblighi devono essere recuperati nel primo anno di corso anche sotto forma di specifici corsi di recupero in matematica e in lingua inglese organizzati dai Dipartimenti di afferenza.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La laurea si consegue con il superamento di una prova finale che consiste nella valutazione da parte della commissione di laurea del lavoro finale redatto dallo studente sotto la supervisione di un docente relatore. Il lavoro finale consiste in un breve elaborato, corredato dai necessari riferimenti bibliografici, su un argomento di carattere teorico o empirico scelto dallo studente secondo le modalità definite da un regolamento sulla prova finale predisposto dalla struttura didattica competente. Per superare la prova finale lo studente deve dimostrare di aver acquisito, oltre ad una adeguata conoscenza e comprensione del tema prescelto, autonoma capacità di apprendimento e di ricerca; la capacità di utilizzare correttamente la letteratura consultata e le fonti dei dati necessarie; la capacità di presentare e di sostenere argomentazioni scientifiche in modo logico e coerente. Il lavoro finale può essere redatto anche in lingua inglese; deve essere redatto in lingua inglese qualora gli studenti si laureino in un percorso di studio svolto in lingua inglese. Alla prova finale sono attribuiti 3 CFU. Il punteggio della prova finale è espresso in cento decimi. Alla prova finale viene attribuito dalla commissione un punteggio che tiene conto della media espressa in cento decimi delle votazioni riportate negli esami di profitto, aumentata delle eventuali maggiorazioni previste dal regolamento per la prova finale per specifici profili di merito curriculari, e della qualità dell'elaborato scritto. Qualora la valutazione complessiva sia superiore a 110/110 la commissione all'unanimità può attribuire la lode.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Il corso di studio è (attualmente) l'unico corso di studio della classe L-33 istituito nell'Ateneo.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Addetto a funzioni operative in intermediari bancari ed assicurativi
funzione in un contesto di lavoro: I laureati in Scienze Economiche e Bancarie, saranno in grado di assumere responsabilità operative in intermediari bancari ed assicurativi, in particolare nel settore dei servizi finanziari e in quello commerciale, nella istruzione e nel monitoraggio dei processi di affidamento, nella gestione dei rischi, nelle attività di controllo interno, nelle attività di consulenza con la clientela retail.
competenze associate alla funzione: Capacità di monitorare i processi di affidamento bancario e di sottoscrizione dei rischi legati alle attività di intermediazione finanziaria, compresi quelli di ambito assicurativo Servizi commerciali alle imprese Consulenza finanziaria nell'ambito di istituzioni pubbliche o private, o retail Analisi economiche e statistiche
sbocchi occupazionali: Mansioni di sportello e di agenzia (front e back-office) in banche e assicurazioni Addetti alla produzione di contratti o alla vendita Personale amministrativo Consulenti finanziari e assicurativi
Analista economico e finanziario
funzione in un contesto di lavoro: I laureati in Scienze Economiche e Bancarie potranno svolgere ruoli di supporto alla ricerca, analisi e consulenza in ambito economico e finanziario. I laureati saranno capaci di comprendere testi, temi di ricerca ed approcci metodologici tipici dell'economia; di analizzare i processi economici di mercato e d'impresa e i processi finanziari nella loro interconnessione reciproca e nel più ampio contesto dei fenomeni sociali; di identificare e trattare le implicazioni economiche, finanziarie, sociali ed ambientali delle diverse opzioni di politica economica; di proporre in modo argomentato soluzioni efficaci ed efficienti a problemi complessi di natura economico/sociale; di applicare i principali metodi quantitativi ai fenomeni economico-sociali e finanziari.
competenze associate alla funzione: Supporto alle attività manageriali e in particolare tutti i ruoli per i quali occorre una capacità di comprensione dei processi microeconomici e macroeconomici e l'individuazione di soluzioni complesse, anche mediante l'interpretazione e l'analisi dei dati, in imprese finanziarie e non finanziarie, pubbliche e private, in enti non-profit, in società di consulenza, in istituzioni nazionali ed europee, in organismi internazionali, in organizzazioni di categoria e sindacali.
sbocchi occupazionali: Analisi economiche e di mercato nell'ambito degli uffici ricerca, analisi, pianificazione e controllo delle istituzioni finanziarie, di imprese e enti privati e pubblici. Tecnico statistico in istituzioni finanziarie, imprese ed enti pubblici.
Esperto contabile
funzione in un contesto di lavoro: Analisi della contabilità di imprese, professionisti, soggetti privati. Analisi della normativa fiscale e tributaria Analisi della normativa giuslavoristica Analisi del quadro economico
competenze associate alla funzione: Competenze relative alla programmazione e rendicontazione della gestione aziendale - competenze nell'interpretazione dei dati micro e macro economici e della loro rilevanza per le scelte aziendali - competenze relative alla rilevazione delle operazioni gestionali - competenze relative agli adempimenti fiscali, previdenziali, nonché a quelli connessi alla normativa civilistica e del diritto del lavoro; - competenze nella tenuta delle scritture contabili e tributarie; - competenze nella normativa giuslavoristica.
sbocchi occupazionali: Libera professione. Inserimento nei quadri di imprese di consulenza manageriale, fiscale, e del lavoro.
Esperto statistico e di elaborazione dati
funzione in un contesto di lavoro: I laureati in Scienze Economiche e Bancarie che avranno scelto un indirizzo con presenza qualificante di attività formative statistiche e di analisi dei dati saranno in grado di assumere responsabilità operative e specializzate nel raccogliere, analizzare ed interpretare dati numerici, per facilitare la comprensione della realtà e fornire strumenti oggettivi che aiutino il processo decisionale da parte di organi di governo, aziende, ecc.
competenze associate alla funzione: Saranno in grado di progettare indagini statistiche, mettere a punto gli strumenti per la rilevazione e per la raccolta dei dati, individuare le tecniche di analisi, e infine di predisporre elaborati e report.
sbocchi occupazionali: Gli sbocchi occupazionali tradizionali dei laureati che avranno scelto un indirizzo con presenza qualificante di attività formative statistiche e di analisi dei dati si possono individuare in: - enti di ricerca che effettuano ricerche socio-economiche, - enti di ricerca che effettuano ricerche statistico-ambientali, - dalle banche e dalle assicurazioni, - dalle aziende farmaceutiche, - da tutto il settore industriale con la gestione delle linee di produzione, le ricerche di mercato e il controllo statistico della qualità, - dagli enti che si occupano di analisi del territorio in ambito ambientale, geologico, fisico, ecc.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Periti, valutatori di rischio e liquidatori - (3.3.2.4.0) • Tecnici dei contratti di scambio, a premi e del recupero crediti - (3.3.2.6.1) • Tecnici del lavoro bancario - (3.3.2.2.0) • Agenti assicurativi - (3.3.2.3.0) • Tecnici della gestione finanziaria - (3.3.2.1.0)

- Tecnici della locazione finanziaria - (3.3.2.6.2)
- Agenti di borsa e cambio, tecnici dell'intermediazione titoli e professioni assimilate - (3.3.2.5.0)
- Tecnici statistici - (3.1.1.3.0)
- Intervistatori e rilevatori professionali - (3.3.1.3.2)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline economiche	SECS-P/12 Storia economica	8	9	8
Discipline aziendali	SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/11 Economia degli intermediari finanziari	8	9	8
Discipline statistiche e matematiche	SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	8	9	6
Discipline giuridiche	IUS/01 Diritto privato IUS/04 Diritto commerciale	8	18	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 28:		-		

Totale Attività di Base	32 - 45

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline economiche	SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-P/03 Scienza delle finanze SECS-P/04 Storia del pensiero economico SECS-P/05 Econometria	32	56	32
Discipline aziendali	SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese SECS-P/09 Finanza aziendale SECS-P/10 Organizzazione aziendale SECS-P/11 Economia degli intermediari finanziari	8	27	7
Discipline quantitative	SECS-S/01 Statistica SECS-S/03 Statistica economica SECS-S/04 Demografia SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	16	48	14
Discipline giuridiche	IUS/01 Diritto privato IUS/04 Diritto commerciale IUS/05 Diritto dell'economia IUS/07 Diritto del lavoro IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico IUS/10 Diritto amministrativo IUS/14 Diritto dell'unione europea	9	16	9
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 62:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	65 - 147

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	24	18

Totale Attività Affini	18 - 24

Altre attività

ambito disciplinare	CFU min	CFU max
A scelta dello studente	12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	0
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3
	Abilità informatiche e telematiche	0
	Tirocini formativi e di orientamento	0
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		-
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-

Totale Altre Attività	18 - 45

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	133 - 261

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

L'ampio intervallo di CFU riservato alle attività dell'ambito giuridico è giustificato dall'esigenza di permettere l'articolazione del CdS in più curricula, in alcuni dei quali, più orientati a competenze di tipo economico o statistico-quantitativo, potrebbero non essere previsti insegnamenti del SSD IUS/04.

Note relative alle attività caratterizzanti

L'ordinamento del corso di studio è progettato per permetterne l'articolazione in più curricula, concentrati su ambiti diversi delle attività caratterizzanti. In particolare, sono possibili i seguenti percorsi:

- un curriculum concentrato sull'ambito economico, con tre insegnamenti caratterizzanti aggiuntivi e specifici, da cui l'ampiezza di 24 CFU del range dell'ambito discipline economiche, corrispondente a tre insegnamenti da 8 CFU ciascuno;
- un curriculum concentrato sull'ambito aziendale, in particolare su temi bancario-finanziario, con tre insegnamenti caratterizzanti aggiuntivi e specifici: due dell'ambito discipline aziendali e uno o dell'ambito discipline giuridiche o dell'ambito discipline economiche; per questo motivo il massimo dell'ambito discipline aziendali è stato fissato a 27 CFU, che permette curricula con tre insegnamenti da 8 o 9 CFU ciascuno;
- un curriculum concentrato sull'ambito statistico-matematico, con quattro insegnamenti caratterizzanti aggiuntivi e specifici, da cui l'ampiezza di 32 CFU del range dell'ambito discipline quantitative, corrispondente a quattro insegnamenti da 8 CFU ciascuno.

Ogni curriculum sarà pertanto costruito con un piano di studi che vedrà il numero dei CFU caratterizzanti molto prossimo o coincidente con il massimo in uno degli ambiti, mentre per gli altri ambiti i CFU caratterizzanti saranno fissati a livelli più vicini ai minimi.

In questo modo il numero minimo di crediti attribuito alle attività caratterizzanti nel loro complesso sarà significativamente maggiore della somma dei minimi dei singoli ambiti.

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	L-34 R - Scienze geologiche
Nome del corso in italiano	Scienze geologiche <i>modifica di: Scienze geologiche</i> (1410648)
Nome del corso in inglese	Geological Sciences
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D129^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	30/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 16/12/2022
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://scienze-geologiche.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-34 R Scienze geologiche

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di fornire le conoscenze di base delle Scienze Geologiche, finalizzate al proseguimento degli studi in corsi di laurea magistrali e all'inserimento nel mondo del lavoro.

In particolare, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono:

- possedere le conoscenze di base della matematica, dell'informatica, della fisica e della chimica, ed essere capaci di applicarle all'interpretazione e alla descrizione dei processi geologici;
- conoscere e interpretare i processi genetico-evolutivi del pianeta Terra e la loro evoluzione spazio-temporale;
- avere padronanza delle principali tecniche analitiche e di rilevamento sul terreno proprie delle Scienze Geologiche;
- avere padronanza, per gli aspetti geologici, dei concetti di fragilità e protezione del territorio, della valutazione dell'impatto ambientale, della gestione sostenibile delle georisorse e delle pericolosità geologiche e ambientali ai fini della mitigazione dei rischi;
- avere capacità di acquisire e rappresentare dati di campagna e di laboratorio riguardanti tematiche geotecniche, idrologiche e idrauliche dei corsi d'acqua naturali;
- possedere una adeguata sensibilità all'etica professionale del geologo.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di:

- conoscenze di base delle discipline chimiche, fisiche, matematiche e informatiche per formare una solida base culturale scientifica adatta alla descrizione e analisi dei materiali, dei corpi e dei processi geologici;
- conoscenze sull'evoluzione della vita sul pianeta Terra e delle sue interazioni con la litosfera, l'idrosfera e l'atmosfera;
- riconoscere e interpretare le forme del rilievo anche attraverso tecniche avanzate di analisi territoriale, in funzione della comprensione delle dinamiche endogene ed esogene;
- conoscenze fondamentali di tecniche e metodi di rilevamento geologico diretto e indiretto per la produzione di cartografia geologica e di cartografia tematica anche digitale;
- conoscenze fondamentali di tecniche di laboratorio per la caratterizzazione dei materiali geologici, naturali e di sintesi;
- capacità di operare sul campo e di utilizzare gli strumenti di indagine diretti e indiretti negli ambiti applicativi delle Scienze della Terra.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di:

- operare in gruppi interdisciplinari costituiti da esperti con differenti specializzazioni tecnico- scientifiche affini alle Scienze della Terra;
- dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare e partecipando alla ideazione ed esecuzione di soluzioni efficaci;
- dialogare con esperti degli altri settori portatori di interesse sui temi globali del pianeta Terra, del territorio e dell'ambiente come energia, risorse, clima e sostenibilità;
- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, i risultati di analisi e sperimentazioni;
- aggiornare continuamente le proprie conoscenze.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe potranno trovare impiego con ruoli tecnici, in ambito pubblico e privato, presso enti, istituzioni di ricerca, musei, imprese, centri di analisi e laboratori dedicati alla caratterizzazione dei materiali geologici ed analoghi di sintesi ed all'analisi di dati geografici e cartografici. Potranno svolgere le attività professionali previste dalla normativa vigente, e collaborare con tecnici professionisti alle attività di cantiere, inerenti all'esecuzione di indagini geognostiche dirette e indirette, nonché collaborare con studi professionali per la redazione di cartografia tematica finalizzata alla valutazione delle pericolosità geologiche e alla valutazione delle georisorse.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Conoscenze di base di matematica, fisica e scienze come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale deve riguardare la discussione delle attività svolte, eventualmente comprendenti le attività di tirocinio.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere attività pratiche di laboratorio dedicate in particolare all'apprendimento di metodiche sperimentali, all'osservazione dei materiali geologici, alla lettura e interpretazione di cartografia geologica anche inserita in Sistemi Informativi Territoriali, alla misura delle proprietà chimico-fisiche di minerali, rocce e fluidi, e all'elaborazione dei dati. Devono essere previste attività sul campo, sia di gruppo sia individuali, in modo da acquisire le tecniche di rilevamento e di prospezione con metodi diretti ed indiretti.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere lo svolgimento di tirocini formativi, comprendenti attività sperimentali, teoriche o di terreno, in laboratori di ricerca presso enti, istituti di ricerca, università, centri di analisi, studi geologici professionali, agenzie e/o aziende pubbliche o private in Italia o all'estero.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Unico Corso della Classe L-34, risulta derivante dalla trasformazione 2:1 di due Corsi pre-esistenti ed appartenenti alla stessa Classe (16), Scienze Geologiche e Geotecnologie: i Corsi non presentavano criticità nel numero di studenti, come evidenziato dall'andamento degli immatricolati nel triennio 2005-2007. La trasformazione contribuisce pertanto al processo di razionalizzazione previsto dal piano triennale di Ateneo e ottempera inoltre ai criteri dettati dal coordinamento a scala nazionale dei Corsi di Laurea della Classe L-34, approvati dal Collegio dei Presidenti di Corso di Laurea. Il Corso proposto ha carattere metodologico e formativo; non prevede quindi indirizzi al suo interno. Le esigenze formative sono ben argomentate e i risultati di apprendimento attesi sono sufficientemente definiti. Gli obiettivi e il piano di studi appaiono congrui.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati.

Il Comitato Unico per la Didattica dei Corsi di Studio in Scienze della Terra mantiene contatti frequenti con l'Ordine dei Geologi recependo un aggiornamento continuo sulle problematiche del mondo della libera professione in un momento in cui i temi dell'energia, del cambiamento climatico, delle bonifiche ambientali, del dissesto idrogeologico, della prevenzione e mitigazione del rischio sismico, ecc. assegnano (o riassegnano) alla geologia un campo di applicazione eccezionale; in particolare, è stata avviata una profonda riflessione sulle caratteristiche del Corso di Laurea in Scienze Geologiche alla luce delle esigenze individuate nel recente Rapporto CRESME RICERCA (Il mercato della Geologia in Italia) eseguito per conto dell'Ordine Nazionale dei Geologi. Tale rapporto evidenzia le crescenti difficoltà di inserimento occupazionale dei geologi italiani; oltre ad una sorta di saturazione del mercato nazionale riguardo le attività di competenza esclusiva, esse risentono in maniera decisiva dell'impatto avuto sul mercato dall'inserimento di nuove figure professionali (soprattutto ingegneri, ma anche geometri, architetti e agronomi) in grado di cogliere in maniera più competitiva e concorrenziale la domanda emergente proveniente dalle nuove specializzazioni della geologia applicata s.l. Un altro aspetto che emerge chiaramente è l'inadeguatezza del sistema universitario dei CdS geologici a supportare, in maniera sufficiente, l'ingresso del geologo s.l. nel mondo del lavoro, in particolare nel settore sempre più competitivo delle applicazioni geologiche; i geologi dipingono uno scenario preoccupante in cui la formazione universitaria ricevuta è ritenuta largamente insufficiente per rispondere alle esigenze del mercato, soprattutto a causa di uno scarso bagaglio di conoscenze pratiche.

Il Comitato ha ritenuto perciò necessario procedere alla ristrutturazione complessiva dell'offerta formativa di 1° e 2° livello, al fine di attivare un percorso maggiormente attrattivo, pienamente sostenibile a breve-medio termine ed atto a favorire le attività multidisciplinari previste e prevedibili nel Dipartimento di riferimento (vedi il Rapporto di Riesame 2013-2014); per il 1° livello, tale ristrutturazione prevede la ridefinizione dei contenuti e dei carichi delle attività formative mediante la modifica dell'ordinamento didattico e la significativa riduzione del rapporto tra lezioni frontali ed attività sperimentali/esercitative.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea in Scienze Geologiche forma laureati nella Classe L-34 che, collocandosi all'interno dei riferimenti europei per il settore delle Scienze della Terra, acquisiscono conoscenze di base della geologia e dei processi geologici che caratterizzano il pianeta e sono perciò capaci di promuovere un utilizzo consapevole e sostenibile delle risorse della Terra. Il laureato sarà quindi in grado di inquadrare i processi geologici nel corretto contesto spazio-temporale, nonché di riconoscere il ruolo delle Scienze della Terra nella società e le sue responsabilità nella ricerca e gestione delle risorse, nel rispetto dell'ambiente. Il corso prepara il laureato specificatamente privilegiando attività pratiche di terreno e laboratoriali/esercitative nel rispetto di una figura di geologo che predilige il contatto diretto con le specificità e problematiche tipiche di un territorio. Per raggiungere tali obiettivi, il corso offre una valorizzazione delle conoscenze di base e della comprensione delle discipline matematiche, fisiche, chimiche, ed informatiche (da MAT/01 a MAT/09, SECS-S/06, da FIS/01 a FIS/08, INF/01, ING-INF/05, da CHIM/01 a CHIM/03, CHIM/06 e CHIM/12), inclusi principi di cartografia numerica, nonché insegnamenti sulle discipline delle Scienze della Terra dal GEO/01 al GEO/09 che poi sono riprese anche a livello di caratterizzazione del Corso di laurea in tutto il loro spettro da GEO/01 a GEO/12. Alla individuazione e per una migliore gestione delle problematiche applicative, che potranno riguardare la professione del geologo junior e al loro collegamento con competenze trasversali o gestionali, sono dedicate le attività affini o integrative principalmente rivolte alla Pedologia, Ecologia, Antropologia, Chimica fisica e dell'ambiente e dei beni culturali e di Fisica sperimentale e applicata (AGR/14, BIO/07, BIO/08, CHIM/02, CHIM/12, FIS/01 e FIS/07). Per l'informazione e la formazione sulla sicurezza nelle attività dei laboratori sul campo, è prevista una attività dedicata alla sicurezza nei luoghi di lavoro con riferimento specifico all'ambiente geologico. È inoltre previsto l'obbligo di attività esterne/interne nella forma dei tirocini formativi preferibilmente presso aziende, strutture pubbliche e laboratori. Sono presenti, inoltre, accordi Erasmus per soggiorni di studio presso altre università europee o extra-europee. Per quanto sopra, il percorso formativo sarà strutturato con:

- lezioni frontali atte a fornire le conoscenze fondamentali nei vari settori delle Scienze della Terra e negli specifici settori applicativi, propri dell'ambito professionale del geologo junior;

- esperienze sul terreno, presenti anche al 1° anno ma concentrate al 2° e 3° anno, finalizzate alla comprensione dei fenomeni geologici nelle loro manifestazioni reali, allo studio e descrizione della geometria dei corpi rocciosi, alla loro caratterizzazione funzionale a varie finalità applicative, all'apprendimento delle tecniche cartografiche di base e del rilevamento geologico e geotematico;

- esperienze di laboratorio, presenti nei tre anni ma concentrate al 3° anno, dedicate alle moderne metodiche sperimentali, analitiche e all'elaborazione dei dati per la realizzazione di cartografia geologica;

Al fine di seguire individualmente la carriera dello studente (aiutandolo a focalizzare il proprio obiettivo formativo, superare le difficoltà e programmare lo studio), alcuni docenti del corso di studio, rivestono la figura di tutor.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini ed integrative del Corso di Laurea in Scienze Geologiche sono coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studio e funzionali al loro

conseguimento. Le attività affini ed integrative forniranno agli studenti elementi di approfondimento e di completamento nelle conoscenze e nelle applicazioni di strumenti e metodi in:

-) discipline matematiche, fisiche, chimiche ed informatiche;
-) discipline delle Scienze della Terra che ricadono nelle aree di apprendimento geologica e paleontologica, geomorfologica e geologico applicativa, mineralogica, petrografica e geochimica, geofisica;
-) discipline delle scienze ambientali, dell'agronomia, dell'ecologia, dell'antropologia, dei beni culturali, dell'oceanografia e dello studio dell'atmosfera.

Attraverso queste attività affini ed integrative sarà garantita una formazione multi e interdisciplinare.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato in Scienze Geologiche dovrà avere acquisito:

- conoscenze di base di tipo scientifico, riferite soprattutto all'ambito delle Scienze della Terra, ma inquadrare in un contesto più generale;
 - conoscenza e comprensione del pianeta, dei fenomeni e dei processi geologici che hanno portato alla formazione dei materiali terrigeni e rocciosi che lo compongono;
 - capacità di riconoscere le caratteristiche composizionali, geometriche, fisiche e meccaniche di rocce e terre.
- L'obiettivo sarà conseguito dalla progressiva addizione di specifiche conoscenze, singolarmente fornite dai singoli corsi di insegnamento (tramite lezioni frontali, esercitazioni, laboratori ed escursioni in campagna) e criticamente ridiscusse e ricollegate tra loro nel corso di attività trasversali quali campi e seminari. La conoscenza e la capacità di comprensione saranno verificate mediante esami di profitto con prove pratiche, scritte e orali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato in Scienze Geologiche dovrà avere acquisito la capacità di:

- applicare le conoscenze acquisite per l'analisi e la descrizione dei materiali geologici in laboratorio e sul terreno, nonché per lo studio delle problematiche geologiche in generale, attraverso l'utilizzo di strumenti moderni e l'applicazione di metodi quantitativi con approccio anche di tipo professionale;
 - eseguire operazioni di calcolo matematico e di operare attraverso l'utilizzo di metodi informatici di vario tipo.
- L'obiettivo viene conseguito non solo nel corso degli specifici insegnamenti (ad esempio con acquisizione di tecniche informatiche o statistiche-matematiche), ma anche nel corso delle esperienze di laboratorio e di terreno, che portano lo studente all'analisi, descrizione e discussione critica di una data fenomenologia geologica. In particolare, l'approccio professionale sarà sviluppato in alcuni insegnamenti ricompresi fra quelli affini integrativi e tramite le esperienze di stage/tirocinio. La verifica della capacità di applicare conoscenza e comprensione verrà effettuata mediante periodiche relazioni relative all'attività di laboratorio e di terreno.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato acquisirà capacità di: stimare in modo autonomo la complessità dei sistemi naturali, di pianificare le indagini geologiche, di raccogliere ed elaborare i dati necessari, valutandone qualità e affidabilità; valutare il ruolo e le responsabilità delle Scienze della Terra nella gestione e protezione del territorio, con riferimento alle pericolosità geologiche, alla salvaguardia e utilizzazione delle materie prime (acqua, suolo, sottosuolo), alle risorse ambientali in ambito terrestre e marino, alla conservazione dei beni culturali lapidei.

L'obiettivo viene conseguito soprattutto mediante gli insegnamenti del 2° e 3° anno di corso, aventi per oggetto aspetti caratterizzanti e complessi delle Scienze della Terra, la cui comprensione comporta una lettura integrata di numerosi dati di tipologia diversa (bibliografici, analitici e cartografici) non esclusivamente geologici e che prevedono la compilazione in autonomia di elaborati finali sulle esperienze fatte. Ulteriore autonomia di giudizio viene infine acquisita con lo svolgimento della tesi di laurea su un particolare aspetto di interesse per lo studente. La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite la valutazione del profitto negli insegnamenti che fanno riferimento ai settori disciplinari caratterizzanti e del grado di autonomia e capacità di lavoro, anche in gruppo, espressi nella elaborazione di relazioni scritte sulle attività esperienziali, della prova finale e per il tirocinio.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato avrà la capacità di comunicare correttamente informazioni, idee, problemi e soluzioni relative alle Scienze della Terra in lingua madre in modo orale e scritto a interlocutori specialisti e non. Capacità di utilizzare il linguaggio tecnico in una seconda lingua europea diversa dall'italiano, con particolare riferimento all'inglese. Familiarità con l'uso dei principali strumenti informatici e delle risorse di rete utili all'acquisizione e diffusione dell'informazione. L'obiettivo viene conseguito progressivamente nel corso della carriera universitaria, attraverso la discussione collettiva incentivata durante i laboratori, le esperienze di terreno, i seminari svolti durante il triennio. Infine, la preparazione e l'esposizione della tesi di laurea (nei suoi aspetti di completezza, chiarezza, interesse) permette allo studente di sperimentare la propria capacità di comunicare. Questa diviene quindi l'elemento di verifica finale della attitudine comunicativa.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato apprenderà in modo autonomo, attraverso l'utilizzo di testi anche avanzati, banche dati e informazioni disponibili in rete in modo tale da poter approfondire e aggiornare continuamente le proprie conoscenze. Il raggiungimento dell'obiettivo viene garantito dalla vasta disponibilità di strumenti bibliografici cartacei e informatici presenti presso la sede didattica, facilmente accessibili agli studenti (biblioteche, reti informatiche, ecc.). Il conseguimento dell'obiettivo è verificato mediante l'insieme delle varie prove di esame, relazioni, seminari, tesi di laurea che accompagnano la carriera dello studente.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per accedere al corso di laurea in Scienze geologiche L-34 è necessario essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o altro titolo di studio acquisito all'estero e riconosciuto idoneo. E' necessario inoltre possedere conoscenze di base di matematica, chimica e fisica.

Si richiede altresì la conoscenza della lingua inglese a livello A2/2.

La valutazione della preparazione iniziale degli studenti avviene attraverso un test. I risultati del test sono utilizzati per stabilire eventuali obblighi formativi aggiuntivi, da soddisfare entro il primo anno di corso.

Le conoscenze richieste per l'accesso al Corso di Laurea in Scienze Geologiche e le modalità della loro verifica saranno esplicitate nel dettaglio nel Regolamento Didattico del corso di studio, dove saranno anche indicati gli obblighi formativi aggiuntivi previsti nel caso in cui la verifica non risulti positiva.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale mira a verificare la maturazione scientifica complessiva del candidato e le sue capacità comunicative attraverso l'elaborazione di una sintetica relazione individuale sperimentale, originale o compilativa, su uno o più aspetti delle discipline studiate; la prova consiste in una presentazione e discussione in seduta pubblica, davanti ad una commissione.

La preparazione della prova finale sarà svolta dallo studente sotto la supervisione di un relatore, svolgendo attività autonoma presso le strutture dell'Ateneo o come tirocinio extra-curriculare presso società, studi di progettazione o consulenza, aziende, enti pubblici (Regioni, Province, Uffici Tecnici comunali, ASL, musei, parchi, ecc...); tale attività potrà avere come oggetto l'acquisizione di dati sul terreno anche tramite rilevamento geologico o monitoraggio ambientale e relativa elaborazione, oppure si potrà svolgere tramite analisi di dati ottenuti nei laboratori tecnico/scientifici, oppure potrà anche costituire una rielaborazione critica di dati già esistenti in letteratura.

Criteri per la valutazione saranno la completezza ed esaustività della relazione e la capacità espositiva. La votazione della prova finale sarà espressa in centodecimali, con eventuale lode; il punteggio di merito terrà conto in misura prevalente della qualità dell'intero percorso di studi svolti dallo studente.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Tecnico geologo
funzione in un contesto di lavoro: Il Tecnico geologo opera nel campo della cartografia geologica e tecnica di base, regionale e nazionale; svolge attività di supporto all'acquisizione di dati per la prevenzione dei rischi geologico-ambientali; esegue prove e monitoraggi di base finalizzati alla ricerca, alla valutazione ed alla salvaguardia delle risorse idriche e al risanamento degli acquiferi; effettua prove di laboratorio per la caratterizzazione di rocce e terre; opera campionamenti e prove in sito a terra e in mare, fa assistenza all'esecuzione di esplorazioni geofisiche di base; è di supporto alla ricerca e sviluppo di materie prime naturali con particolare riferimento all'industria del petrolio; raccoglie dati geologici per la valutazione di impatto ambientale, finalizzati alle attività estrattive e al recupero di siti dismessi; si interessa del recupero delle materie prime secondarie; mette a punto ricerca, impiego e commercializzazione di materiali lapidei ornamentali; assiste cantieri, impianti minerari e di lavorazione; supporta percorsi di ricerca, valorizzazione e tutela dei beni culturali. Nel contesto lavorativo le collaborazioni possono essere sviluppate con altre figure tecniche professionali individuabili fra gli ingegneri, architetti, chimici, biologi, archeologi. Per esprimere le funzioni sopradescritte nel contesto professionale privato, è necessario superare l'esame di stato e quindi iscriversi alla Sezione B (Geologo junior) dell'Albo dei Geologi. competenze associate alla funzione: Il Laureato in Scienze Geologiche ha acquisito conoscenze di base e fondamentali per la comprensione e la caratterizzazione geologica di un territorio nonché le modalità per supportare indagini specifiche riguardo alla pianificazione e sua gestione anche in misura quantitativa. Abilità specifiche riguardano le sperimentazioni di laboratorio e l'autonomia nello svolgere attività di terreno (particolarmente riguardo al rilevamento geologico e alla raccolta contestuale di campioni e dati di vario tipo) e nello stendere relazioni tecniche strutturate e complete. sbocchi occupazionali: Gli sbocchi occupazionali prevalenti, riferibili alla figura del laureato in Scienze Geologiche, sono da riferirsi ad enti pubblici e privati, imprese e studi professionali che operano nella geologia applicata all'ingegneria, nel rilevamento geologico, nell'idrogeologia, nella geologia ambientale, nella geologia mineraria ed energetica, nella pianificazione territoriale e difesa del suolo. La preparazione del laureato è di riferimento per la prosecuzione degli studi nel percorso magistrale nella Classe di Laurea LM-74 (Scienze e tecnologie geologiche). Per l'esercizio della professione (DPR 328/01), questa sussiste previo superamento di Esame di Stato e iscrizione nella sezione B (Geologo junior) dell'Albo dei Geologi.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Tecnici geologici - (3.1.1.1.1) • Tecnici di produzione in miniere e cave - (3.1.5.1.0) • Rilevatori e disegnatori di prospezioni - (3.1.3.7.3) • Tecnici minerari - (3.1.3.2.2) • Tecnici del controllo ambientale - (3.1.8.3.1)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione matematica e informatica di base	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	9	18	9
Formazione fisica di base	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 Didattica e storia della fisica	6	12	6
Formazione chimica di base	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	6	12	6
Formazione geologica di base	GEO/01 Paleontologia e paleoecologia GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/03 Geologia strutturale GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia GEO/05 Geologia applicata GEO/06 Mineralogia GEO/07 Petrologia e petrografia GEO/08 Geochimica e vulcanologia GEO/09 Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali	18	30	12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 33:		-		

Totale Attività di Base

39 - 72

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline geologiche e paleontologiche	GEO/01 Paleontologia e paleoecologia GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/03 Geologia strutturale	18	30	15
Discipline geomorfologiche e geologico-applicative	GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia GEO/05 Geologia applicata	18	30	12
Discipline mineralogiche, petrografiche, geochimiche	GEO/06 Mineralogia GEO/07 Petrologia e petrografia GEO/08 Geochimica e vulcanologia GEO/09 Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali	18	30	18
Discipline geofisiche	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre GEO/10 Geofisica della terra solida GEO/11 Geofisica applicata GEO/12 Oceanografia e fisica dell'atmosfera	12	18	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 51:		-		

Totale Attività Caratterizzanti

66 - 108

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	30	18

Totale Attività Affini	18 - 30

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6	12
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	2	4
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	2

Totale Altre Attività	24 - 51

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	147 - 261

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	L-39 R - Scienze del Servizio sociale
Nome del corso in italiano	Scienze del servizio sociale <i>modifica di: Scienze del servizio sociale</i> (1374707)
Nome del corso in inglese	Social work
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	PE003^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	28/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 07/03/2023
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://scienze-servizio-sociale.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Sociali, Politiche e Cognitive
Altri dipartimenti	Scienze Politiche e Internazionali
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-39 R Scienze del Servizio sociale

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare esperte ed esperti in servizio sociale, capaci di inserirsi in tutti quei contesti in cui sia richiesta una formazione di natura socio-assistenziale. In particolare, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono possedere: a) conoscenze teoriche e metodologiche e strumenti utili al fine di operare nell'ambito dei servizi sociali e delle politiche sociali; b) conoscenze teoriche necessarie a comprendere i bisogni ai quali risponde la struttura dei servizi sociali; c) competenze ad operare che pongano in relazione i contenuti delle discipline di base e caratterizzanti con le attività di tirocinio e di laboratorio, indispensabili per la formazione di un laureato che opererà nell'ambito del welfare e dei servizi sociali.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono offrire le conoscenze di base e le competenze necessarie a formare assistenti sociali esperte ed esperti in servizio sociale. Essi mirano a fornire alle laureate e ai laureati una cultura interdisciplinare di base idonea a comprendere le caratteristiche della società nonché ad analizzare i nuovi scenari delle professioni socio-assistenziali in relazione ai bisogni emergenti e ai modelli organizzativi dei servizi alla persona. I corsi devono offrire anche le conoscenze di base necessarie a collaborare alla progettazione di interventi socio-assistenziali, sia individuali, sia di comunità. Le laureate e i laureati devono avere: - un'adeguata conoscenza e padronanza delle discipline di base relative ai principi, ai fondamenti, ai metodi e alle tecniche proprie del servizio sociale; - conoscenze disciplinari e metodologiche utili all'organizzazione, alla programmazione e alla realizzazione di interventi integrati sociali e sanitari; - conoscenza degli strumenti più aggiornati dell'analisi delle politiche pubbliche e delle competenze utili alla progettazione e alla realizzazione di azioni di politica sociale nei diversi ambiti operativi; - competenze nel campo della rilevazione e del trattamento socio-assistenziale di situazioni di disagio sociale di singoli, famiglie, gruppi e comunità; - competenze utili ad attivare politiche per prevenire il disagio e per promuovere il benessere delle persone, delle famiglie, dei gruppi e delle comunità, nonché azioni di pronto intervento sociale e di sostegno e accompagnamento all'accesso alle risorse e alle prestazioni; - competenze e capacità di interazione con persone che appartengono a lingue, culture, provenienze geografiche, genere, classi sociali ed età diverse, con un particolare riguardo alle popolazioni migranti, al fine di sostenere e promuovere relazioni sociali transculturali e nuove vulnerabilità; - competenze e strumenti di lavoro specifici dell'assistente sociale, in particolare legati agli aspetti gestionali-organizzativi e di comunicazione e gestione dell'informazione; - competenze specifiche derivanti dalle attività di tirocinio presso enti e amministrazioni pubbliche nazionali o internazionali, organizzazioni non governative e del terzo settore, imprese sociali, imprese profit, che attivano interventi sociali e sanitari.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati devono acquisire le competenze trasversali necessarie a svolgere le attività previste dalle figure dell'esperto in servizi sociali e dell'assistente sociale, e utili ad operare nei contesti di intervento socio-assistenziale. In particolare, i laureati e le laureate dovranno: - essere in grado di operare in gruppi costituiti da esperti con differenti specializzazioni; - comprendere le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare, partecipando alla ideazione e all'esecuzione di soluzioni efficaci; - conoscere le innovazioni richieste dalla professione, aggiornando sistematicamente le proprie conoscenze.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati in servizio sociale possono ricoprire il ruolo di operatore di base e di responsabile di unità operative semplici in: servizi sociali comunali o promossi da consorzi di comuni; servizi e strutture residenziali; organizzazioni di terzo settore; organizzazioni pubbliche e private profit; progetti individuali di aiuto alla persona. Per quanto concerne gli sbocchi occupazionali, le laureate e i laureati della classe potranno svolgere attività professionali in diversi ambiti, quali organizzazioni private; amministrazioni, enti, organizzazioni pubbliche nazionali, sovranazionali e internazionali; organizzazioni non governative, del terzo settore e imprese profit. Tali attività saranno svolte in diversi ambiti lavorativi, come ad esempio: enti locali singoli o associati; aziende sanitarie e aziende ospedaliere; cooperative, imprese sociali e fondazioni pro-sociali; uffici e dipartimenti del Ministero della Giustizia; prefetture, Ministero dell'Interno; organizzazioni governative e non governative impegnate in attività di cooperazione internazionale; libera professione individuale e associata.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

È richiesto un buon livello di cultura generale e di conoscenza della lingua italiana. Sono necessarie buone competenze nella lettura, comprensione e scrittura in autonomia di testi, nonché abilità logico-linguistiche quali quelle fornite dalle scuole secondarie di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

Le esperienze formative della classe convergono in una prova finale per il conseguimento del titolo di studio consistente in un elaborato scritto o multimediale su un tema scelto dallo studente e concernente un argomento relativo alle discipline che sono state oggetto di studio, o un ambito in cui sia stato effettuato il tirocinio.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi di studio devono prevedere un congruo numero di CFU per attività laboratoriali, finalizzate all'approfondimento teorico-pratico di specifici ambiti socio-assistenziali, all'ulteriore sviluppo di conoscenze linguistiche e informatiche, all'acquisizione di abilità e competenze relative alla scrittura di relazioni riguardanti le attività professionali o le esperienze di tirocinio.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi di laurea della classe deve prevedere almeno 18 CFU per attività di tirocinio e di guida al tirocinio. L'attività di tirocinio dovrà essere espletata preferibilmente in un ambito in cui operano assistenti sociali qualificati/e, sia in forma diretta che in forma delegata. Queste attività dovranno essere effettuate sotto la guida di un docente di tirocinio che abbia adeguate e documentate competenze scientifiche nell'ambito del servizio sociale.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Unico Corso della Classe L-39, risulta derivante dalla trasformazione 1:1 di un precedente Corso omonimo appartenente alla Classe corrispondente (6) ex DM 509/99. I criteri per la trasformazione sono sufficientemente argomentati. Il Corso appare ben strutturato e rafforzato. Il numero degli iscritti nella Laurea da cui proviene la trasformazione risulta essere nei parametri previsti; il tasso di occupazione particolarmente elevato conferma l'utilità del Corso e il gradimento da parte dei datori di lavoro. Le esigenze formative sono sufficientemente individuate e gli obiettivi del Corso definiti. I risultati di apprendimento attesi sono formulati in modo adeguato.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Obiettivo peculiare del corso è la formazione interdisciplinare come cultura di base, con operatività integrata. Si fa riferimento alla figura professionale dell'Assistente sociale delineata nelle leggi nazionali, dalla L. 84 del 23 marzo 1993 "ordinamento della professione di assistente sociale e istituzione dell'albo professionale" e in particolare dalla L.328/2000, in cui il servizio sociale professionale è indicato, nei livelli minimi di assistenza, nella funzione di segretariato sociale e di consulenza, vale a dire con funzioni di accoglienza, analisi e valutazione di problemi e bisogni di individui e gruppi, e conseguente progettazione di interventi adeguati ed efficaci.

Inoltre, ci si riferisce alla normativa del Ministero di Giustizia, dove le figure professionali sono imprescindibili per le funzioni di "probation" per quanto attiene all'esecuzione alternativa alla pena per gli adulti, alla riforma del codice civile, alle leggi sull'affidamento e l'adozione dei minori. Tutte queste norme sono attuate con funzione prioritaria da assistenti sociali dei servizi sociali di base e del tribunale per i minori.

Ancora, sono importanti punti di riferimento la L. 84/1993 che ha istituito l'Ordine professionale degli Assistenti sociali e il Codice deontologico dell'assistente sociale, che definisce atteggiamenti e comportamenti professionali adeguati. Ulteriori riferimenti sono le leggi della regione Toscana n. 40 e 41 del 2005, che definiscono un modello di integrazione dei servizi sociali e sanitari.

In particolare, gli obiettivi formativi specifici del corso di Laurea in Servizio Sociale si propongono di creare un profilo professionale che sia in grado di affrontare le nuove sfide che si presentano a coloro che operano nel campo dei servizi sociali. Il corso di laurea orienta la formazione dei propri studenti sulla base delle recenti definizioni delle politiche sociali e della più recente legislazione nazionale e regionale. Attraverso la realizzazione di azioni di prevenzione, il laureato in servizio sociale può operare in favore della promozione dei diritti di cittadinanza, della coesione e della inclusione sociale, della riduzione ed eliminazione delle condizioni di bisogno e disagio individuale e familiare. In ragione dell'ampio spettro di compiti e della numerosità dei contesti lavorativi che caratterizza la figura professionale che si va a delineare, gli obiettivi di apprendimento sono caratterizzati da interdisciplinarietà e rigore metodologico. In ragione di questo il Corso di Laurea si muove su due livelli formativi: 1. il primo comprende le attività formative collegate allo studio delle discipline di base, caratterizzanti e affini, indispensabili per la formazione culturale e accademica; 2. il secondo si riferisce alla specifica formazione professionale necessaria per esercitare la professione di assistente sociale.

Il primo livello è orientato allo sviluppo delle seguenti competenze: - una buona cultura interdisciplinare di base in ambito sociologico (SPS/07), antropologico (M-DEA/01), giuridico-economico (IUS/09, IUS/17, IUS/07, IUS/01), psicologico (M-PSI/05) e storico (M-STO/04) idonea a comprendere le caratteristiche delle società moderne e a partecipare alla costruzione di progetti di intervento individuale e sociale; - un'adeguata padronanza delle metodologie e delle tecniche tipiche della ricerca sociale (SPS/04); - un'adeguata capacità di valutare e analizzare le politiche sociali (SPS/04); - conoscenze adeguate su temi di carattere socio-sanitario (MED/25; MED/42). Il secondo livello di formazione è orientato all'acquisizione delle seguenti competenze: - conoscenze dei principi e dei fondamenti del servizio sociale (SPS/07); - conoscenze dei metodi e delle tecniche del servizio sociale; conoscenze dell'organizzazione dei servizi sociali (SPS/07); - conoscenze relative alla progettazione sociale e territoriale (SPS/10); - una conoscenza di base di almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre all'italiano (L-FIL-LET/12); - esperienza di attività sul campo sotto la guida di professionisti del servizio sociale in veste di supervisori presso enti pubblici e privati in cui sia presente il Servizio Sociale Professionale.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività formative affini e integrative nel Corso di laurea sono in totale quattro, due previste nel primo anno e due nel secondo.

Si tratta di discipline diverse utili per rafforzare sia la formazione generale di base, con particolare attenzione alle conoscenze storiche per analizzare le trasformazioni del welfare state e alla padronanza di un livello di scrittura adeguato (primo anno), sia per fornire alcuni strumenti necessari alla formazione professionalizzante (secondo anno), con particolare attenzione ai metodi per la ricerca sociale (come leggere e interpretare i dati utili alla professione) e all'organizzazione del servizio sociale in Italia.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato in Scienze del Servizio sociale deve avere conoscenze di base interdisciplinari necessarie a comprendere i principali contesti sociali, con particolare attenzione al rapporto tra individuo e società; deve inoltre acquisire la conoscenza delle istituzioni (locali, nazionali e internazionali), nelle loro competenze e funzioni. Infine deve avere un insieme di conoscenze direttamente riconducibili alla dimensione professionalizzante del corso.

Per la natura interdisciplinare e professionalizzante del Corso di Laurea tutte le modalità e tipologie di attività concorrono agli obiettivi formativi: le lezioni frontali, equamente distribuite in due semestri annuali e nei tre anni del corso, con le relative esercitazioni e seminari monotematici di approfondimento, insieme allo studio individuale degli studenti sui testi consigliati, secondo il peso dei crediti. La verifica dei risultati avviene con prove intermedie scritte, in genere in aula, e con gli esami finali scritti e orali per quasi tutti gli insegnamenti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Le capacità e abilità attengono soprattutto alle competenze tecnico-professionali, che devono tradurre in prassi professionali le conoscenze acquisite. In particolare, il laureato in Scienze del Servizio sociale deve avere capacità di elaborare un quadro diagnostico di problemi di individui e gruppi, di fare analisi dei bisogni di una comunità e valutazione delle risorse. Capacità caratterizzante è organizzare e gestire strutture e servizi, da quelli più semplici a quelle più complessi, utilizzando il lavoro di équipe interdisciplinare.

Riguardo alla capacità di applicare la conoscenza, si sottolinea in particolare la rilevanza degli insegnamenti professionali, che prevedono esercitazioni con la simulazione di ruoli e problemi o la presentazione di filmati di esperienze da discutere in gruppo. In questi casi, la verifica è fatta con l'elaborazione di relazioni individuali discusse in sede di esame, unitamente al programma didattico. Inoltre, molto rilevanti per l'obiettivo della competenza applicativa sono gli approfondimenti interdisciplinari su aree tematiche di rilevanza professionale con lezioni di diversi esperti.

Autonomia di giudizio (making judgements)

L'autonomia di giudizio è trasversale rispetto alla formazione accademica e all'operatività professionale. Nella formazione si sperimenta soprattutto con i

tirocini e i seminari interdisciplinari; il laureato assistente sociale deve mostrare autonomia di giudizio nella “responsabilità del caso”, prevista dalla legge Regione Toscana n. 41/2005. Nel rispetto dei comportamenti professionali che pongono come valore l'autodeterminazione del cittadino utente dei servizi, l'operatore laureato formula la sua valutazione diagnostica nell'ambito della propria area di competenza, con riferimento al ruolo occupato nell'Ente o organizzazione. Di conseguenza compie scelte operative coerenti con la valutazione del problema e il suo progetto operativo dovrà tenere conto del rispetto delle gerarchie (ad es. supervisione dell'operato) e delle funzioni altrui, con collaborazione interdisciplinare ove prevista. Per il laureato assistente sociale la messa in atto di una professionalità autonoma implica il cosciente e adeguato uso delle risorse e anche la loro promozione, secondo quanto previsto dagli ordinamenti della P.A. e dalle normative del settore non profit. Tutto ciò rispettando principi e valori della professione come equità, appropriatezza, valutazione delle priorità.

Per questo obiettivo valgono le annotazioni di didattica e verifica già fatte ai descrittori precedenti, ma si sottolinea come modalità privilegiata l'esperienza di tirocinio, perché essenzialmente individuale, con istituzioni e ambiti territoriali spesso diversi. Il tirocinio prevede l'elaborazione di un piano progetto di lavoro scritto e discusso con il tutor accademico e con il tutor professionale, verifiche sistematiche, la produzione di documentazione amministrativa e professionale sino alla verifica finale, fatta con la relazione descrittiva e valutativa del lavoro da parte dello studente insieme a quella del tutor accademico e del tutor professionale.

Abilità comunicative (communication skills)

L'abilità comunicativa è già stata evidenziata come capacità caratterizzante la professionalità del laureato in Scienze del servizio sociale, dovendo quest'ultimo svolgere una professione sociale “allocentrica” per eccellenza. L'habitus relazionale riguarda l'uso di conoscenze e competenze per informare i cittadini utenti dei servizi, interagire e collaborare con i colleghi, per rapportarsi nella gestione del lavoro interdisciplinare sia di diagnosi che di intervento esprimendo giudizi e proposte, con un linguaggio chiaro e competente. Ci si riferisce all'esigenza di comunicare in una interazione bidirezionale e anche allargata, in riunioni o piccoli gruppi specialistici (ad es. valutazioni e progetti per la non autosufficienza, l'handicap, la salute mentale).

Per questo obiettivo valgono tutte le annotazioni di didattica e verifica fatte ai descrittori precedenti; si sottolinea che la modalità didattica privilegiata per la comunicazione è l'esperienza del lavoro di gruppo sia come interrelazione tra studenti sia nello svolgimento di relazioni da presentare in classe. Inoltre, nell'esperienza di tirocinio la supervisione individuale rappresenta una modalità didattica eccellente per favorire la comunicazione e la crescita professionale degli studenti, che è poi verificata nei diversi aspetti della valutazione finale (conoscenze, competenze, comportamenti, etica ecc).

Capacità di apprendimento (learning skills)

Relativamente alle capacità di apprendimento, il laureato in questo corso di studi deve fare un uso sicuro e immediato delle conoscenze e competenze acquisite, mostrando capacità di inter-relazione con un ampio novero di ambiti professionali. Il corso si pone anche come ideale trampolino per ulteriori e specialistiche esperienze di apprendimento professionalizzante (ad esempio, lauree magistrali sia sul versante delle scienze amministrative che nel settore della gestione dei servizi sociali, oppure master di I livello nel settore) ma l'apprendimento di base garantito dalla laurea triennale dovrebbe motivare automaticamente il laureato ad orientarsi verso settori di studio e lavoro già specifici. In effetti vi è un elevato numero di laureati di questo corso che si pongono come obiettivo immediato il superamento dell'esame di Stato e di concorsi o selezioni nel campo dei servizi sociali.

Per il raggiungimento di detto obiettivo, si sottolinea l'importanza fondamentale delle esperienze di tirocinio, ma anche l'elaborazione della tesi finale come esperienza individuale, autonoma, di approfondimento, spesso sperimentale in materia professionale, la cui verifica è la valutazione continua dei relatori sino al giudizio finale della commissione di laurea.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

L'accesso al Corso di Laurea è consentito a tutti coloro che sono in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore di durata quinquennale o di altro titolo di studio acquisito all'estero e riconosciuto idoneo ai sensi delle leggi vigenti.

Le conoscenze richieste per l'accesso alla laurea in Scienze del Servizio sociale sono le seguenti: 1) conoscenza di base della storia contemporanea non limitata alla sola esperienza nazionale ed europea, ma ampliata anche alle vicende extraeuropee; 2) conoscenza dell'evoluzione del sistema politico-istituzionale italiano ed europeo; 3) conoscenza della lingua inglese almeno a livello A2/2.

Per quanto riguarda le modalità di valutazione della preparazione iniziale dello studente, il Dipartimento di Scienze sociali, politiche e cognitive organizza, contestualmente alle altre Università italiane e con metodologie condivise a livello nazionale, un test di ingresso, l'esito del quale non preclude la possibilità di iscriversi ad uno dei Corsi di studio attivati.

Il test è strutturato in domande a risposta multipla suddivise in quattro aree di verifica:

1. Lingua italiana
2. Lingua inglese (per chi non è in possesso di una certificazione di livello almeno B1)
3. Elementi di educazione civica
4. Storia del XIX e del XX secolo

Inoltre nel corso del test vengono rilevate le competenze informatiche possedute dagli studenti a livello ECDL core module livello base. Eventuali obblighi formativi aggiuntivi verranno soddisfatti attraverso attività formative integrative entro il primo anno di corso.

Poiché il Dipartimento ha da tempo attivato un tutorato personalizzato affidando a ciascun docente un numero determinato di studenti immatricolati, il risultato del test verrà discusso con il tutor, anche al fine di prevedere un piano formativo individualizzato, finalizzato a colmare i debiti emersi.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La laurea si consegue previo superamento di una prova finale che consiste nella preparazione di una relazione scritta, anche in lingua straniera, corredata dei necessari riferimenti bibliografici, su argomenti precedentemente concordati con il docente responsabile di uno degli insegnamenti presenti nel curriculum del candidato e successivamente valutata da una Commissione composta secondo i regolamenti vigenti.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Le modifiche di ordinamento consistono in :

-l'inserimento tra le materie affini, del settore L-FIL-LET/12, in modo da consentire l'offerta di un insegnamento di italiano come vera e propria attività formativa, ciò è stato possibile assorbendo i cfu necessari in parte dalle altre attività, (competenze generali per l'inserimento nel mondo del lavoro) e in parte dalla redistribuzione degli altri insegnamenti previsti nel piano di studi;

-l'incremento delle opzioni previste per i crediti caratterizzanti di ambito sociologico (con l'aggiunta di SPS/09 e SPS/08) e di ambito psicologico (con l'aggiunta di M-PSI/04. Psicologia dello sviluppo e dell'educazione, di M-PSI/06, Psicologia del lavoro e delle organizzazioni, di M-PSI/08 Psicologia clinica), aggiornando i massimi dell'intervallo di crediti previsti (da 15 a 18 cfu);

- l'incremento, infine, dei cfu destinati alle discipline del servizio sociale, passati da 21 a 24.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Operatore del servizio sociale o, previo superamento dell'esame di stato, Assistente Sociale
funzione in un contesto di lavoro: Il Corso di laurea in Scienze del Servizio sociale é finalizzato alla formazione di laureati destinati alle professionalità dell'assistente sociale. L'assistente sociale lavora a stretto contatto con persone o nuclei familiari in gravi situazioni di disagio e/o di vulnerabilità sociale, svolgendo attività anche di carattere preventivo. Le categorie che solitamente beneficiano di questa professionalità sono i minori, gli anziani, i tossicodipendenti, i portatori di handicap e gli immigrati. Questa figura svolge non solo compiti di carattere socio-assistenziale, ma anche di natura amministrativa e organizzativa; nello specifico: - individua e censisce le situazioni di emarginazione su segnalazioni di insegnanti, medici, forze dell'ordine, ecc.; - entra in contatto con le persone che si trovano in situazioni di disagio e ne analizza i bisogni; - identifica gli strumenti più adatti al singolo caso e disponibili sul territorio; - crea un contatto tra i servizi territoriali competenti e il soggetto; - segnala alle autorità giudiziarie i casi che necessitano del loro intervento (abbandoni, abusi, ecc.); - coordina le attività svolte dalle strutture competenti; - definisce i percorsi da seguire con le persone in stato di bisogno, elaborandoli anche all'interno di équipe multidisciplinari. Inoltre l'assistente sociale ricopre compiti di consulenza presso i tribunali e collabora con l'autorità giudiziaria nelle pratiche di affido e di adozione di minori, negli affidamenti al servizio sociale, in alternativa alla pena carceraria.
competenze associate alla funzione: Previo superamento di un esame di Stato, il laureato triennale in Scienze del servizio sociale può iscriversi all'Albo professionale categoria B, e dunque esercitare la professione di Assistente sociale. L'iscrizione all'Albo prevede anche lo svolgimento di attività libero professionale. Questa figura professionale deve: avere conoscenze di base e specialistiche nel campo della sociologia, della psicologia, del diritto; possedere competenze in merito alle politiche sociali, alla sanità e alla sicurezza; all'organizzazione dei servizi e all'analisi di fenomeni sociali e culturali; saper prevenire e trovare soluzioni alle situazioni di disagio di singoli o di gruppi; essere capace di programmare gli interventi; essere in grado di organizzare e coordinare le strutture di servizio, conoscere almeno una lingua dell'Unione Europea anche per l'aggiornamento professionale.
sbocchi occupazionali: Gli assistenti sociali possono lavorare sia nel comparto pubblico che in quello privato con attività che possono variare dalle funzioni di assistente sociale a mansioni più organizzative e di coordinamento. In particolare è possibile trovare impiego in Ministeri, ospedali, Asl, cliniche private, case famiglia, carceri, centri d'accoglienza, Tribunali per minori, centri per le dipendenze, oltre che in attività di ricerca (quindi Università ed enti di ricerca). Gli ambiti di lavoro tipici sono le Aziende sanitarie ed ospedaliere, i Comuni e i loro Consorzi, l'Ufficio esecuzione penale esterna e l'Ufficio servizio sociale per minorenni i del Ministero della Giustizia e tutti gli Enti e le Istituzioni che si avvalgono della professionalità dell'Assistente sociale; inoltre gli Assistenti sociali sempre più spesso sono richiesti dal settore non profit (per esempio nelle cooperative sociali) nella gestione di Residenze sanitarie ed assistenziali, Centri diurni, Case famiglia, ecc.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Tecnici dei servizi per l'impiego - (3.4.5.3.0) • Assistenti sociali - (3.4.5.1.0) • Tecnici del reinserimento e dell'integrazione sociale - (3.4.5.2.0)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione Sociologica di base	SPS/07 Sociologia generale SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi SPS/09 Sociologia dei processi economici e del lavoro	12	24	12
Formazione giuridica di base	IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico	6	6	6
Formazione psicologica di base	M-PSI/01 Psicologia generale M-PSI/05 Psicologia sociale	6	6	6
Formazione politica, economica e statistica di base	SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-S/05 Statistica sociale SPS/04 Scienza politica	6	9	6
Formazione storico-antropologica e filosofico-pedagogica di base	M-DEA/01 Discipline demoetnoantropologiche M-PED/01 Pedagogia generale e sociale M-PED/04 Pedagogia sperimentale M-STO/04 Storia contemporanea	6	12	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:		-		

Totale Attività di Base	36 - 57

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline del servizio sociale	SPS/07 Sociologia generale	18	30	18
Discipline sociologiche	SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi SPS/09 Sociologia dei processi economici e del lavoro SPS/10 Sociologia dell'ambiente e del territorio SPS/12 Sociologia giuridica, della devianza e mutamento sociale	9	18	9
Discipline giuridiche	IUS/01 Diritto privato IUS/07 Diritto del lavoro IUS/10 Diritto amministrativo IUS/17 Diritto penale	9	18	9
Discipline psicologiche	M-PSI/04 Psicologia dello sviluppo e psicologia dell'educazione M-PSI/05 Psicologia sociale M-PSI/06 Psicologia del lavoro e delle organizzazioni M-PSI/08 Psicologia clinica	12	18	12
Discipline mediche	MED/25 Psichiatria MED/42 Igiene generale e applicata	6	12	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 54:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	54 - 96

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	24	18

Totale Attività Affini	18 - 24

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	4	4
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	9	15
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		9	15
Totale Altre Attività		37 - 55	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	145 - 232

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)**Note relative alle altre attività****Note relative alle attività di base****Note relative alle attività caratterizzanti**

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-2 R - Archeologia
Nome del corso in italiano	Archeologia <i>modifica di: Archeologia (1383404)</i>
Nome del corso in inglese	Archaeology
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	LG011^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	23/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	28/01/2015 - 16/02/2023
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://archeologia.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Storiche e dei Beni Culturali
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-2 R Archeologia

a) Obiettivi culturali della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono possedere:- una conoscenza specifica delle discipline archeologiche, storiche, filologiche, artistiche, nonché avanzate competenze nei metodi e nelle tecniche delle scienze archeologiche;
- competenze scientifiche, sia teoriche sia operative, relative al settore dell'archeologia e della storia dell'arte dall'età preistorica e protostorica fino all'epoca medievale, supportate dalla capacità di utilizzare le fonti scritte antiche o medievali e le altre fonti documentarie fornite dalla numismatica, dall'epigrafia e dai contributi derivanti dalle scienze archeometriche o bio/geoarcheologiche;
- competenze nel settore della gestione, conservazione, restauro, valorizzazione, divulgazione scientifica del patrimonio archeologico, artistico, documentario e monumentale;
- abilità nell'uso degli strumenti di natura informatica e della comunicazione telematica negli specifici ambiti di competenza, con riferimento alla classificazione dei reperti, alle operazioni di rilievo di monumenti e aree archeologiche, redazione di cartografie, elaborazione delle immagini, gestione informatica di testi scientifici;
- un'autonoma capacità di ricerca nel campo delle scienze archeologiche;
- abilità nel condividere i contenuti disciplinari, anche sviluppando nuovi metodi didattici.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono possedere una formazione che deriva sia dall'applicazione delle nuove tecniche dell'archeologia sia dalle tradizionali discipline storiche, filologiche, letterarie, artistiche. Pertanto i corsi comprendono la conoscenza di livello avanzato in archeologia e antichità dalla preistoria al medioevo e in due o più dei seguenti ambiti:- archeologia dell'Asia e dell'Africa e discipline delle civiltà orientali-storia dell'antichità e del medioevo- lingue e letterature dall'antichità al medioevo- formazione tecnica, scientifica, economica e giuridica. Nei corsi che privilegiano archeologia e antichità orientali, gli studenti della classe dovranno possedere competenze di base sulle relative lingue.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono essere in grado di:- comunicare in forma adeguata, sia scritta sia orale, contenuti appresi o risultati di ricerche o analisi svolte- lavorare in gruppi di natura interdisciplinare
- applicare competenze di progettazione o gestione di ricerche o attività nel campo archeologico e nel campo dei beni culturali - organizzare gruppi di lavoro- utilizzare con piena padronanza i principali strumenti di natura informatica negli ambiti specifici di competenza- aggiornare rapidamente la propria conoscenza.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe potranno svolgere attività in istituzioni ed enti pubblici e privati operanti nel settore della tutela e della fruizione dei beni archeologici, in base ai profili delineati dalla normativa vigente. Opereranno, con funzioni di elevata responsabilità, in strutture di studio, ricerca, conservazione o valorizzazione del patrimonio archeologico, artistico, documentario e monumentale, come:- soprintendenze o musei, nei loro contesti nazionali e internazionali;

- enti e istituzioni di natura pubblica quali comuni, aree metropolitane, province, regioni o fondazioni private;

- società, cooperative, consorzi o altre associazioni che collaborano con enti e istituzioni, dallo scavo alla fruizione pubblica;

- organizzazioni nazionali e internazionali volte alla cooperazione o alla consulenza nella salvaguardia del patrimonio archeologico. Le laureate e i laureati potranno svolgere attività nell'insegnamento e nella formazione culturale o nella divulgazione scientifica nel campo archeologico. Inoltre, potranno fornire consulenze o perizie in ambito forense nel campo di competenza, nonché per la pianificazione territoriale o urbanistica, e opereranno nell'editoria, nella pubblicistica e per altri media specializzati nel campo archeologico.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

L'ammissione ai corsi di laurea magistrale della classe richiede il possesso di un'adeguata padronanza di nozioni delle scienze dell'antichità e di metodi e contenuti generali delle discipline propedeutiche a quelle caratterizzanti della classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella predisposizione, nella scrittura e nella discussione di una tesi, il cui contenuto è frutto di un'attività di ricerca, che dimostri la padronanza delle discipline, per argomenti e strumenti, nonché la capacità di operare in modo autonomo, con spessore critico.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe, per incrementare le abilità operative o l'uso delle conoscenze nei vari contesti, devono prevedere attività pratiche o di laboratorio.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere tirocini di formazione, in Italia o all'estero, presso enti pubblici o privati, presso istituti di ricerca, università, musei, società e aziende cooperative, presso fondazioni e amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi nazionali e internazionali. Di durata congrua, i tirocini assicurano la possibilità di acquisire competenze tecniche per interventi diretti nei vari campi dei beni culturali e costituiscono un'esperienza di formazione che ha per fine il rapporto con il mondo del lavoro.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso interclasse "Archeologia e Scienze dell'Antichità" (LM-2/LM-15) viene trasformato in due Corsi monoclasse, "Lettere classiche" (LM-15) e "Archeologia" (LM-2). Alle origini dell'accorpamento dei due distinti CdS nell'a.a. 2009/2010 vi era stata una criticità "opposta" mostrata dai due Corsi negli anni precedenti: Archeologia con un numero di iscritti rilevante nella classe e in forte crescita e con un numero di docenti divenuto insufficiente; Scienze dell'Antichità con un numero di iscritti molto più basso ma con un numero consistente di docenti. Il trend di iscritti ha mantenuto questa caratteristica anche nella LM interclasse: dei 28 iscritti al primo anno

nell'a.a. 2009/2010 25 sono iscritti in classe LM-2 e 3 in classe LM-15. Anche i dati, per quanto non definitivi, sugli iscritti 2010/2011 mostrano una ripartizione degli iscritti sbilanciata in favore della classe LM-2 con 26 iscritti rispetto ai 13 in LM-15. Il dato sugli iscritti al primo anno fa temere per il rispetto dei vincoli sulla numerosità studenti già il prossimo anno accademico per la LM-15. Il numero di docenti attualmente appartenenti alle 2 aree è tale da garantire la sostenibilità dei 2 CdS anche per gli anni futuri, ma la debolezza del ssd LM-2 in termini di composizione del quadro docente permane, essendo 6 dei 13 docenti che vi fanno riferimento ricercatori. L'istituzione dei due distinti CdS rientra nel processo di riordino dell'offerta formativa della Facoltà di Lettere e Filosofia ed è l'unico caso di 'scissione' di un CdS interclasse, trattandosi negli altri 2 casi di accorpamenti di 4CdLM singoli in 2 CdLM interclasse.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università. Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea Magistrale in Archeologia intende predisporre ed indirizzare lo studente verso il riconoscimento della complessità del lavoro archeologico, equilibrando la formazione in aula ed in laboratorio con lo stimolo a lavorare in gruppo su temi di ricerca sempre più articolati, che abbiano un punto sicuro nella capacità di riconoscere il sito, il contesto archeologico, le produzioni materiali ed il paesaggio come parte di un più articolato insieme culturale e storico.

Il quadro delle discipline archeologiche è infatti in forte trasformazione in quanto risponde alla necessità di sensibilizzare ed agganciare il mondo e le società attuali: il Corso di Studio enfatizza l'elevato e potenziale valore sociale del lavoro archeologico, in termini di mediazione essenziale, nella complessità del mondo contemporaneo, per approfondire l'identità storica delle comunità, oggi sempre più transitoria e frammentata, fornendo loro strumenti per apprezzare in profondità la stratificazione dei paesaggi urbani, rurali e culturali.

Particolare attenzione viene posta nel percorso formativo al lavoro sul campo, con la partecipazione a progetti di ricerca diretti dai docenti, ai quali gli studenti sono invitati a prendere parte attiva fin dal termine del primo anno. Stage e tirocini formativi previsti nel secondo anno, aiutano ed indirizzano l'inserimento nel mondo del lavoro.

Agli studenti della Laurea Magistrale in Archeologia è offerta l'opportunità di acquisire competenze disciplinari, metodologiche e operative nel settore dell'archeologia italiana, europea e del bacino del Mediterraneo (dalla Preistoria al Medioevo), con conoscenza dei tradizionali strumenti di indagine e delle nuove tecnologie del settore (attraverso insegnamenti caratterizzanti, collocati nei SSD L-ANT/01, L-ANT/06, L-ANT/07, L-ANT/08, L-ANT/09, L-ANT/10).

L'obiettivo è permettere agli studenti di acquisire capacità e competenze nell'utilizzo di fonti differenti, di natura archeologica, storica, epigrafica e tecnica, nella ricostruzione del mondo antico, con riferimenti specifici ai settori della legislazione applicata al patrimonio archeologico, alla conservazione, musealizzazione e gestione del patrimonio culturale, avvalendosi di competenze nell'impiego di tecnologie informatiche e strumenti di comunicazione telematica nei diversi e potenziali campi di applicazione al patrimonio archeologico (con insegnamenti collocati nei SSD L-ANT/02, L-ANT/03, M-STO/01, IUS/10, GEO/07, BIO/08, CHIM/12, M-DEA/01).

E' infine richiesta la capacità di usare in modo fluente, in forma scritta e orale, la lingua inglese.

Il Corso si articola in due anni: il primo mira a fornire una solida base culturale circa le archeologie dell'area mediterranea ed europea sui temi dell'Archeologia Preistorica e Protostorica, dell'Archeologia Classica e dell'Archeologia Medievale, consentendo di acquisire o approfondire conoscenze anche nelle discipline storiche, iconografiche, tecnologiche, archeometriche e dell'antropologia.

Il secondo anno consente allo studente di scegliere in quale direzione approfondire le proprie conoscenze, individuando un percorso che privilegi l'acquisizione di ulteriori competenze archeologiche in ambito preistorico e protostorico, classico oppure medievale, con riferimenti anche agli ambiti della tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio archeologico, alla sua musealizzazione e fruizione.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

La laurea magistrale in archeologia prevede l'acquisizione da parte degli studenti di cfu relativi ad Attività affini e integrative in riferimento a:

- Discipline storiche: l'archeologo studia e indaga diversi paesaggi e contesti, ossia insieme di manufatti ed ecofatti, di cui deve ricostruire la cronologia, nonché l'ambito socio-economico e culturale in cui le testimonianze materiali del passato sono state prodotte, usate e trasmesse. Inoltre, tramite l'analisi combinata di diverse categorie di fonti – materiali e scritte – l'archeologo ricostruisce i collegamenti fra i contesti indagati e gli eventi storici e politici di determinate epoche storiche.
- Discipline filologico-letterarie: gli studi di carattere linguistico, letterario e filologico, così come la lettura e analisi critica delle fonti testuali, contribuiscono a una più ampia e approfondita conoscenza delle culture del passato e dunque a interpretare meglio le testimonianze materiali e immateriali delle società che l'archeologo indaga tramite i metodi propri dell'archeologia.
- Discipline demotnoantropologiche: l'archeologia analizza, secondo specifici metodi, i resti tangibili e concreti delle società del passato, come la cultura materiale e le produzioni (oggetti quali ceramiche, vetri, mosaici, ecc.), l'urbanistica, l'architettura, i paesaggi. Tuttavia l'analisi di tali aspetti sarebbe incompleta senza l'apporto di discipline come l'antropologia e l'etnologia: il fine è di comprendere quali concezioni, comportamenti, usanze e tradizioni possono aver influito sulla formazione dei contesti archeologici, ad esempio in relazione alle pratiche culturali e le credenze religiose, la stratificazione e i comportamenti sociali, la gestualità degli artigiani e la trasmissione delle tecnologie e del sapere.
- Discipline giuridiche: l'insieme dei resti materiali del passato forma un immenso patrimonio, ereditato e trasmesso attraverso le epoche del passato fino a quella attuale. Il patrimonio culturale, specificamente quello archeologico, deve essere tutelato e gestito secondo quanto previsto dalle norme giuridiche specifiche. La conoscenza di tali norme è necessaria affinché i laureati in archeologia possano intraprendere carriere nell'ambito dell'amministrazione pubblica, ad esempio nelle soprintendenze o i musei, o nel settore privato.
- Museologia: il patrimonio culturale e in particolare archeologico non deve solo essere tutelato e gestito ma anche correttamente conservato e valorizzato. Per i laureati in archeologia è dunque importante acquisire conoscenze nell'ambito della storia, lo statuto e l'organizzazione dei musei, la didattica museale, i sistemi di fruizione dei BBCC in strutture museali e all'aperto, il restauro dei beni archeologici.

I cfu conseguiti nelle discipline storiche, filologico-letterarie e demotnoantropologiche sono utili anche per accedere ai concorsi per l'insegnamento nelle scuole secondarie superiori.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il progetto ed il percorso formativo del corso di laurea magistrale prevede di dotare lo studente di avanzate competenze disciplinari, metodologiche ed operative nel settore archeologico, di solide competenze in merito al contesto storico delle civiltà antiche analizzate nei vari insegnamenti impartiti, di capacità di indagare e valorizzare il patrimonio archeologico anche attraverso l'applicazione di nuove tecnologie e di rafforzare la conoscenza delle lingue straniere; stage e tirocini formativi, oltre alla partecipazione a progetti di ricerca e scavi, hanno la funzione di avvicinare e di introdurre lo studente nel mondo professionale dell'archeologia.

Tali conoscenze verranno acquisite con lezioni frontali e seminariali, che prevedono anche la presentazione e la discussione di elaborati scritti, lo studio individuale e la discussione di gruppo, modalità atte non solo a trasmettere conoscenze ma anche a favorire la familiarità con le pratiche della comunicazione e del confronto critico. L'accertamento dei livelli di conoscenza e comprensione è effettuato dai docenti in itinere (monitorando le capacità di studio individuale, di sintesi e comunicazione degli appunti scritti delle lezioni nonché della bibliografia relativa ai singoli argomenti) e con un esame finale (orale o scritto) per ogni insegnamento previsto. Un ulteriore strumento di verifica delle competenze acquisite consiste nella attività di laboratorio e di indagine sul campo dove lo studente sotto la guida dei docenti avrà modo di applicare a casi concreti le conoscenze acquisite.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati nel corso di laurea magistrale saranno in grado di applicare le conoscenze e le capacità di comprensione sviluppate con lo studio attraverso la crescita individuale in senso professionale, il più possibile predisposta verso il lavoro organizzato in gruppi e verso la tendenza di elaborare progetti archeologici anche impiegando strumenti di indagine innovativi. I laureati saranno inoltre formati all'impiego di forme avanzate di comunicazione dei risultati del proprio lavoro, sotto forma di progetti, iniziative e percorsi di divulgazione da mettere a punto in qualità di step finale del percorso progettuale di ricerca.

Gli obiettivi sono perseguiti mediante didattica frontale e seminariale, ricognizione di materiali bibliografici e esercitazioni sul campo e in laboratorio, eventuali esperienze presso enti di tutela, musei e istituti locali, all'occasione attraverso la partecipazione, in veste di uditor o relatore, a conferenze e convegni. L'accertamento è effettuato mediante colloqui, prove scritte proposte durante le lezioni e i seminari, in sede di elaborazione e discussione della tesi finale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati nel corso di laurea magistrale acquisiranno una sicura capacità di giudizio autonomo che si estrinsecherà, in particolare in:

- * utilizzo delle conoscenze, delle competenze, delle abilità e delle capacità acquisite durante il corso di studi per esprimere giudizi autonomi, articolati, motivati e originali su specifici problemi nell'ambito delle discipline e dell'area di studio di interesse;
 - * capacità di gestire in maniera consapevole e critica la diversità degli approcci interdisciplinari e multidisciplinari possibili per costruire nuovi temi di ricerca e nuove modalità di conduzione della ricerca stessa;
 - * capacità di orientarsi con sicurezza all'interno della riflessione teorica e metodologica relativa all'ambito di studio di interesse;
 - * capacità di trattare criticamente sistemi di fonti diversi al fine di valutarne preliminarmente l'attendibilità complessiva e l'utilizzabilità ai fini della ricerca, anche in riferimento agli aspetti qualitativi e quantitativi del campione statistico che essi rappresentano;
 - * capacità di valutare e di esplicitare il valore sociale della ricerca scientifica sul passato dell'uomo inteso nel senso più ampio e articolato del termine.
- Modalità e strumenti didattici per raggiungimento degli obiettivi:
Insegnamenti specifici o segmenti specifici all'interno degli insegnamenti curriculari dedicati agli aspetti teorico-metodologici delle diverse discipline e alle questioni della interoperabilità tra ambiti disciplinari affini.

Modalità di verifica:

Valutazione della maturità di giudizio riguarda questi aspetti all'interno degli esami curriculari, anche attraverso la discussione di elaborati autonomi.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati nel corso di laurea magistrale avranno acquisito una abilità comunicativa approfondita e articolata che li metta in condizione di:

- * comunicare in modo chiaro ed esauritivo le proprie idee – in forma scritta, orale e/o con l'ausilio dei nuovi media – a pubblici diversi (specialisti dell'ambito disciplinare di riferimento, pubblico interessato, grande pubblico), mettendo chiaramente in luce nell'articolazione del discorso il rapporto tra la base di dati utilizzata e le inferenze interpretative che da essa possono essere derivate;
- * costruire strumenti di comunicazione di tipo innovativo che sfruttino sempre più pienamente le potenzialità offerte dalle nuove tecnologie nei settori della comunicazione pubblica, della formazione e della creazione di basi di dati e di strumenti operativi finalizzati all'avanzamento delle ricerche nello specifico campo di interesse;
- * integrarsi – attraverso l'uso consapevole e critico di un linguaggio specialistico condiviso – all'interno di una comunità scientifica internazionale.

Modalità e strumenti didattici per raggiungimento degli obiettivi:

Utilizzo delle tecnologie più avanzate nell'ambito della gestione complessiva dei dati archeologici.

Utilizzo in funzione didattica di antologie di testi critici in italiano e nelle principali lingue di riferimento della comunità scientifica internazionale in rapporto ai diversi ambiti disciplinari.

Modalità di verifica:

Valutazione, in sede di esame, in occasione di momenti di partecipazione attiva alle attività didattiche e seminariali e in occasione della produzione di elaborati scritti, delle capacità di comprendere/esprimersi in un linguaggio specialistico e ricco e di comprendere pienamente testi critici anche in lingue diverse dall'Italiano.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati nel corso di laurea magistrale avranno sviluppato compiutamente tutte quelle capacità di apprendimento (linguistiche, lessicali, dialettiche, argomentative ecc.) che li mettano in condizione di proseguire il loro iter formativo nelle istanze più avanzate. In particolare:

- * capacità di utilizzare in assoluta autonomia strumenti bibliografici in forma tradizionale e/o con il supporto delle nuove tecnologie;
- * capacità di partecipare in maniera consapevole, critica e attiva a momenti di formazione avanzata all'interno di corsi formalizzati o in occasione di eventi di diversa natura (seminari, convegni ecc.);
- * capacità di delineare un proprio percorso autonomo nello sviluppo del processo formativo, selezionando le opportunità di formazione più adeguate al raggiungimento degli obiettivi conoscitivi, di ricerca e lavorativi che ci si è posti.

Modalità e strumenti didattici per raggiungimento degli obiettivi:

Segmenti specifici all'interno degli insegnamenti disciplinari dedicati alla illustrazione dei principali strumenti e procedure per la ricerca individuale, anche con l'ausilio di risorse informatiche;
Attività seminariali a diversi livelli

Modalità di verifica:

Verifica delle abilità raggiunte in questo settore attraverso la valutazione di elaborati scritti e audiovisivi e del grado di partecipazione attiva alle attività didattiche e seminariali previste.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

È ammesso al Corso di Laurea Magistrale in Archeologia il candidato in possesso di una Laurea o di un Diploma Universitario di durata triennale o di altro titolo acquisito all'estero e ritenuto idoneo.

È inoltre necessario che lo studente sia in possesso di specifici requisiti curriculari, di un'adeguata preparazione personale inclusa la conoscenza della lingua inglese di livello B1.

I requisiti curriculari sono soddisfatti con il possesso della Laurea in una delle seguenti classi di laurea (ex DM 270/2004 o ex DM 509/1999 o altro equivalente titolo di studio conseguito all'estero):

Beni culturali (L-1);

Lettere (L-10);

Tecnologie per la conservazione e il restauro dei beni culturali (L- 43);

Lettere (5);

Scienze dei beni culturali (13);
Tecnologie per la conservazione e il restauro dei beni culturali (41).

I laureati nelle classi elencate devono inoltre aver conseguito almeno 54 CFU nei seguenti settori scientifico-disciplinari: BIO/08, ICAR/19, INF/01, L-ANT/01, L-ANT/02, L-ANT/03, L-ANT/04, L-ANT/05, L-ANT/06, L-ANT/07, L-ANT/08, L-ANT/09, L-ANT/10, L-ART/04, L-FIL-LET/01, L-OR/05, M-DEA/01, M-GGR/01, M-STO/01; sono inoltre richieste competenze informatiche di base almeno equipollenti all'ECDL core.

I requisiti curriculari risultano soddisfatti anche per i laureati in classi di laurea diverse da quelle precedentemente elencate, purché abbiano conseguito almeno 60 CFU nei seguenti settori scientifico-disciplinari: BIO/08, ICAR/19, INF/01, L-ANT/01, L-ANT/02, L-ANT/03, L-ANT/04, L-ANT/05, L-ANT/06, L-ANT/07, L-ANT/08, L-ANT/09, L-ANT/10, L-ART/04, L-FIL-LET/01, L-OR/05, M-DEA/01, M-GGR/01, M-STO/01; sono inoltre richieste competenze informatiche di base almeno equipollenti all'ECDL core.

La preparazione personale viene quindi verificata attraverso un colloquio, a cui possono accedere soltanto gli studenti in possesso dei requisiti curriculari. Le modalità di verifica della preparazione personale sono definite nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale.

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale consiste nella discussione pubblica, dinanzi a una commissione composta da un numero di docenti indicato nei Regolamenti di Ateneo e di Dipartimento, di una tesi prodotto di una ricerca originale e frutto di una organica rielaborazione personale di conoscenze acquisite durante il percorso formativo.

La tesi e la sua discussione dovranno dimostrare la capacità del candidato di utilizzare in modo autonomo le fonti specifiche del suo ambito di studi, gli strumenti di ricerca pertinenti e l'insieme delle risorse di conoscenza necessari per elaborare un prodotto originale che costituisca un avanzamento significativo per la conoscenza nel settore indagato. Dovranno altresì dimostrare la capacità del candidato di esporre con chiarezza ed efficacia e di argomentare adeguatamente i risultati del suo lavoro di ricerca.

Il lavoro di tesi sarà svolto sotto la supervisione di uno dei docenti del Corso e sarà discusso con la partecipazione di un controrelatore.

La valutazione della prova finale sarà espressa in centodecimi con eventuale lode. Oltre a considerare la media dei voti ottenuti nel corso degli studi, il punteggio di merito viene attribuito soprattutto in ragione del rigore metodologico e dell'originalità del lavoro di ricerca svolto.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Archeologo
funzione in un contesto di lavoro: Tenendo presente che la professione di archeologo non è oggi riconosciuta da alcuna normativa nazionale ed è priva di specifico albo professionale, l'archeologo studia, in una prospettiva storica, la cultura materiale, gli aspetti rituali e funerari delle comunità dalla Preistoria al Medioevo; le forme di distribuzione e di commercio dei prodotti; la circolazione delle persone e i rapporti tra le culture; l'interazione dei gruppi umani con l'ambiente e le sue risorse, il costituirsi e l'evolversi del paesaggio antico. L'archeologo ha inoltre la possibilità di intervenire nelle azioni di tutela, valorizzazione e fruizione del patrimonio archeologico anche nella prospettiva della divulgazione e della didattica. Interessante, inoltre, appare oggi la funzione sociale dell'archeologo quale mediatore culturale per trasmettere le conoscenze storiche, i caratteri e le tradizioni dei territori a comunità sempre più eterogenee per provenienza geografica. La figura dell'archeologo, infine, può lavorare nella direzione della comprensione, a livelli crescenti di complessità, della fisionomia storica, culturale ed antropologica di un territorio amministrativo (territorio comunale, provinciale o regionale), favorendo il riconoscimento di peculiarità locali e la loro relazione con le realtà esterne. La Laurea Magistrale in Archeologia si configura come prerequisito per accedere ai percorsi di alta specializzazione (Dottorati di ricerca, Scuole di Specializzazione, Master) necessari ad assumere le qualifiche richieste da istituzioni come Soprintendenze, Musei archeologici, Enti di ricerca o per proseguire la ricerca in ambito universitario.
competenze associate alla funzione: - competenze nel coordinare e organizzare progetti di studio e ricerca, nazionali e internazionali, su basi archeologiche con obiettivi storico-culturali; - competenze nel gestire gli aspetti tecnici, legislativi ed interpretativi di un cantiere archeologico, senza tralasciare quelli organizzativi, relativi alla sicurezza dei lavoratori impiegati; - competenze nell'organizzare e gestire attività di ricerca a scala territoriale, nel quadro di una ricostruzione dettagliata del paesaggio archeologico; - competenze nel comprendere e valutare lo stato di conservazione di un contesto archeologico, individuando eventuali interventi di restauro; - competenze informatiche e tecnologiche; - competenze nel progettare forme di valorizzazione, fruizione e divulgazione dei beni archeologici.
sbocchi occupazionali: La Laurea Magistrale in Archeologia consente sbocchi occupazionali in: - Istituzioni ed Enti pubblici preposti allo scavo, alla conservazione e alla valorizzazione del patrimonio archeologico, come Soprintendenze, Musei e Parchi archeologici; - Istituzioni ed Enti pubblici e privati che si occupano di studio, ricerca e divulgazione culturale del patrimonio archeologico, come Enti locali e Fondazioni; - Società, cooperative di lavoro o imprese specializzate in consulenza e servizi per i Beni Archeologici. Si precisa che per alcuni incarichi di più alta responsabilità (ad esempio presso le Soprintendenze, funzioni direttive nel MIBACT, direzione di Musei Archeologici, Enti di ricerca e altro) è richiesta l'acquisizione di ulteriori titoli post lauream (Dottorati di ricerca, Scuole di Specializzazione, Master).
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Curatori e conservatori di musei - (2.5.4.5.3) • Archeologi - (2.5.3.2.4) • Tecnici dei musei - (3.4.4.2.1)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Storia antica e medievale	L-ANT/03 Storia romana L-OR/01 Storia del vicino oriente antico M-STO/01 Storia medievale M-STO/06 Storia delle religioni	6	6	-
Archeologia dell'età pre-protostorica, classica e medievale	ICAR/18 Storia dell'architettura L-ANT/01 Preistoria e protostoria L-ANT/06 Etruscologia e antichità italiane L-ANT/07 Archeologia classica L-ANT/08 Archeologia cristiana e medievale L-ANT/09 Topografia antica L-ANT/10 Metodologie della ricerca archeologica	57	57	-
Formazione tecnica, scientifica, economica e giuridica	BIO/08 Antropologia CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/07 Petrologia e petrografia ICAR/19 Restauro SECS-P/06 Economia applicata	6	6	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti

69 - 69

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	12	12

Totale Attività Affini

12 - 12

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	12
Per la prova finale		18	18
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	6
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	6	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività

36 - 42

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	117 - 123

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)**Note relative alle altre attività**

L'ampio numero di crediti assegnato alla prova finale deriva dalla natura specifica della tipologia prevalente della prova finale stessa. Le prove finali del settore archeologico sono infatti generalmente frutto di una ricerca avviata all'interno della attività sul campo o in laboratorio relative a un particolare insegnamento, a cui lo studente è invitato a dedicare 12 crediti nel corso del secondo anno. La rielaborazione dei dati comporta un tempo maggiore rispetto ad altre tipologie di dissertazioni finali, con un tempo da trascorrere in laboratorio.

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-6 R - Biologia
Nome del corso in italiano	Biologia <i>modifica di: Biologia (1434004)</i>
Nome del corso in inglese	Biology
Lingua in cui si tiene il corso	italiano, inglese
Codice interno all'ateneo del corso	D520^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	21/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 02/10/2023
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://biologia.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze della Vita
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24
Corsi della medesima classe	• Biodiversity, Conservation and Environmental Quality • Biologia sanitaria

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-6 R Biologia

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti nel campo della Biologia, con una solida preparazione culturale sugli aspetti inerenti i diversi livelli di organizzazione dei viventi, basata su approfondite conoscenze interdisciplinari e in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità. In particolare, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono: - avere una preparazione culturale solida e integrata nella biologia di base e in uno o più settori della biologia applicata quali quelli bio-sanitario, ambientale, biotecnologico e della nutrizione; - avere approfondite conoscenze e competenze nelle discipline che caratterizzano la classe ed essere capaci di utilizzarle per identificare, formulare e risolvere problemi complessi che richiedono un approccio interdisciplinare; - avere padronanza del metodo scientifico di indagine; - avere conoscenze di biologia specialistiche, eventualmente inserite nel contesto di altre scienze, a seconda degli obiettivi specifici del corso di studio; - avere un'approfondita conoscenza degli strumenti di laboratorio e dei metodi analitici e delle tecniche di acquisizione e analisi dei dati nel campo delle ricerche biologiche; - essere capaci di utilizzare metodi matematici, statistici e informatici per lo studio e la risoluzione di problemi in campo biologico; - essere capaci di ideare, progettare e gestire sistemi e processi complessi e innovativi, in tutti i contesti in cui la conoscenza della biologia gioca un ruolo rilevante.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività formative finalizzate ad acquisire conoscenze approfondite: - della biologia di base e delle sue applicazioni, con particolare riguardo alle conoscenze operative, relativamente a biomolecole, cellule, tessuti e organismi in condizioni normali e alterate, alle loro interazioni reciproche, agli effetti ambientali e biotici sugli esseri viventi; - delle tecniche e delle metodologie utili per la comprensione dei processi biologici e dei loro meccanismi a uno o più livelli di organizzazione dei viventi (biomolecolare, cellulare, organismico, popolazionistico, ecosistemico). I corsi della classe, in funzione di specifici obiettivi formativi, potranno approfondire in modo particolare le discipline degli ambiti biodiversità e ambiente, biomolecolare, biomedico, nutrizionistico e delle altre applicazioni per fornire conoscenze e competenze specialistiche in uno specifico settore della biologia.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe devono essere in grado di: - saper comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, con particolare riferimento al lessico proprio delle discipline scientifiche; - operare in gruppi interdisciplinari e dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo soluzioni efficaci; - essere in grado di operare in contesti aziendali e professionali; - mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie; - utilizzare con competenza i principali strumenti informatici e digitali e della comunicazione telematica; - prevedere e gestire le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale; - lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative di progetti e strutture e di analizzare e risolvere problemi complessi.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe potranno trovare occupazione, come lavoratori dipendenti o liberi professionisti, con ruoli di elevata responsabilità nelle aziende, in enti pubblici e privati, fondazioni, società di servizi e di consulenza. In particolare, potranno trovare occupazione nei campi delle applicazioni della biologia nei settori industriale, sanitario, nutrizionistico e dei beni culturali; della tutela dell'ambiente; del controllo di qualità dei prodotti; della ricerca; dell'insegnamento, della formazione culturale e della divulgazione scientifica.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Padronanza di nozioni e strumenti di base delle scienze matematiche, chimiche e fisiche e conoscenze fondamentali nelle discipline propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale comprende un'attività di ricerca individuale, con carattere di originalità, condotta sotto la guida di un docente relatore e che si conclude con la preparazione e la discussione di una tesi che dimostri padronanza degli argomenti, capacità di comunicazione, di operare in modo autonomo e di analizzare criticamente i risultati ottenuti.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere attività di laboratorio dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali, alla acquisizione, elaborazione e interpretazione dei dati biologici e all'uso delle tecnologie.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, musei, fondazioni, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Corso di Laurea Magistrale derivante dalla trasformazione 1:1 di un precedente Corso denominato Biologia molecolare appartenente alla Classe corrispondente (6/S) ex DM 509/99. Il Corso di provenienza è caratterizzato da una programmata bassa numerosità di studenti selezionati tramite test di ingresso. I criteri per la trasformazione sono sufficientemente esplicitati. La presenza di più Corsi nella Classe LM-6 è motivata dalla necessità di formare figure professionali con differenti competenze nei diversi settori nei quali si articolano le scienze biologiche. Le esigenze formative risultano ben argomentate, in relazione anche alla presenza nel territorio di industrie biotecnologiche di altissimo profilo (es. Novartis). I risultati di apprendimento attesi sono sufficientemente definiti. Gli obiettivi e il piano di studi appaiono congrui.

Il Dipartimento di riferimento ha contribuito ai buoni risultati dell'area CUN 05 nell'esercizio CIVR [rank 9/23 nelle grandi].

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di Laurea Magistrale in Biologia si pone l'obiettivo di formare laureati con competenze biomedico/farmacologiche, fisiologiche, biochimiche e naturalistiche, diversamente declinate secondo pertinenze in aree applicative differenti rappresentate da due curricula di area:

1. cellulare-molecolare;
2. nutrizionale.

Inoltre, il percorso formativo è completato da Conoscenze di contesto e prova finale.

- AREA CELLULARE-MOLECOLARE

Prevede insegnamenti rilevanti per l'acquisizione di conoscenze e competenze in ambito cellulare e biomolecolare, sia negli aspetti di base che applicativi, in settori come la chimica delle biomolecole nelle scienze -omiche (CHIM/06, BIO/10), la biologia cellulare e molecolare e la biodiversità in ambito umano, animale e vegetale (BIO/01-03, BIO/05-07, BIO/11, BIO/18) e la microbiologia biomedica (BIO/19, MED/07, MED/42). Prevede inoltre insegnamenti in settori come la fisiologia (BIO/09) e la farmacologia e tossicologia (BIO/14), sia negli aspetti di base che applicativi.

- AREA NUTRIZIONALE

Prevede insegnamenti rilevanti per l'acquisizione di conoscenze e competenze in ambito nutrizionale, sia negli aspetti di base che applicativi, in settori come la chimica e la biochimica degli alimenti (CHIM/06, CHIM/10, BIO/10), biologia molecolare applicata in ambito nutrigenetico e nutrigenomico (BIO/11, BIO/18), farmacologia e principi nutraceutici (BIO/14), biodiversità, sostenibilità ambientale, microbiologia, igiene e qualità degli alimenti (BIO/01, BIO/03, BIO/05, BIO/19, MED/07, MED/42, AGR/15), fisiologia applicata (BIO/09, MED/49) e fisiopatologia (MED/04).

- CONOSCENZE DI CONTESTO E PROVA FINALE

Le conoscenze di contesto rappresentano il completamento della formazione del Biologo e sono raggiunte attraverso:

- a. le attività sperimentali di laboratorio ed esercitazioni;
- b. la raccolta e l'elaborazione dei dati sperimentali;
- c. l'apprendimento della lingua inglese a livello B2, ai fini della comunicazione e della comprensione di pubblicazioni scientifiche, documenti e normative europee.

La conclusione del percorso formativo di cui sopra prevede una prova finale basata sul lavoro svolto dallo studente durante il periodo di internato, inerente ai diversi aspetti della biologia, riportato in una tesi organizzata secondo i canoni accettati dalla comunità scientifica internazionale.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Gli insegnamenti delle attività affini ed integrative offerti dal corso di Laurea Magistrale in Biologia LM-6 forniscono approfondimenti specifici in ambiti coerenti con gli obiettivi del corso di studio.

Gli approfondimenti riguarderanno aspetti legati alle metodiche e alle applicazioni delle biotecnologie di procari ed eucarioti negli ambiti della biologia cellulare, molecolare, riproduttiva e delle interazioni tra organismi/ospite patogeno e organismi/sostanze chimiche.

Inoltre, viene offerta l'opportunità di integrare la preparazione con argomenti legati alla biochimica, all'anatomia, all'alimentazione consapevole e funzionale, alla microbiologia, alla sostenibilità ambientale, alla didattica della biologia, al controllo qualità, agli aspetti psicologici e dell'attività motoria legati all'alimentazione e ai contesti normativi.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati magistrali che abbiano concluso con profitto il corso di studi devono avere acquisito la capacità di comprendere e spiegare i fenomeni biologici a livello chimico, biochimico, molecolare, cellulare, fisiologico-funzionale, anatomico, patologico, farmacologico e di popolazione.

Queste conoscenze e capacità di comprensione sono conseguite e verificate principalmente attraverso gli insegnamenti specifici e di competenza dei singoli curricula secondo i rispettivi esami di profitto.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati magistrali che abbiano concluso con profitto il corso di studi devono: a. possedere competenze di metodologie chimiche e biochimiche, biomolecolari e bioinformatiche, di statistica e analisi dati ad applicazione multidisciplinare;

- b. possedere competenze sui metodi di studio e comprensione nei vari contesti biologici;

c. aver maturato una completa padronanza del metodo scientifico di indagine.

Queste competenze sono acquisite utilizzando, come materiale di studio, testi e articoli a contenuto sia teorico che sperimentale, nonché proponendo esercitazioni su casi e problemi concreti e di attualità.

Particolare rilievo viene attribuito inoltre alla verifica di tali competenze in sede di valutazione della prova finale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato acquisisce consapevole autonomia di giudizio grazie all'ampio bagaglio di conoscenze conseguite nelle discipline caratterizzanti e/o professionalizzanti, unitamente alle attività di tirocinio (sperimentale e di formazione) e/o di internato in laboratori universitari, aziendali o presso Enti pubblici o privati. Nello specifico, il laureato sviluppa autonomia di giudizio riguardo a: i) responsabilità di progetti, strutture e personale; ii) individuazione di nuove prospettive e strategie di sviluppo; iii) valutazione, interpretazione e rielaborazione di dati di letteratura; iv) approccio critico e responsabile alle problematiche etiche e bioetiche.

La verifica del raggiungimento di una adeguata autonomia di giudizio avviene tramite prove, orali e/o scritte, per ciascun insegnamento. Inoltre, l'acquisizione di autonomia di giudizio da parte dello studente viene verificata grazie alle attività di journal club e durante la prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato acquisisce adeguate competenze e strumenti per la comunicazione, con riferimento alla sua capacità di: i) esporre in maniera fluente in lingua inglese utilizzando il lessico disciplinare; ii) elaborare e presentare progetti di ricerca e sviluppo; iii) organizzare il lavoro di gruppo; e iv) illustrare i risultati della ricerca - 'team working'. Tali competenze vengono acquisite tramite presentazione di dati di letteratura e del lavoro, singolo o in gruppo, prodotto durante le esercitazioni e i laboratori didattici, così come durante l'internato. Durante quest'ultimo il laureando deve regolarmente presentare dati di letteratura che i risultati ottenuti dalla sua attività laboratoriale e/o di processazione dati, nell'ambito di journal club organizzati dai rispettivi supervisori. I laureandi partecipano inoltre, ove possibile, a convegni, in cui vengono incoraggiate la presentazione di abstract e le comunicazioni orali o sotto forma di poster, e dove possono confrontarsi con scienziati e professionisti appartenenti ai loro ambiti d'interesse.

La verifica del raggiungimento dell'obiettivo del presente descrittore avverrà nell'ambito di prove in itinere, di journal club, degli esami al termine delle attività formative e della prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato acquisirà adeguate capacità di apprendimento, con particolare riferimento alla consultazione di banche dati specialistiche, alle tecnologie innovative e alla lettura e analisi critica di pubblicazioni scientifiche. Ciò avverrà tramite le attività di insegnamento frontale e le altre attività formative previste, sia nell'ambito dei singoli insegnamenti che durante le attività laboratoriali e di esercitazione.

La verifica del raggiungimento di una adeguata capacità di apprendimento sarà effettuata nell'ambito di prove in itinere, di journal club, degli esami al termine delle attività formative e della prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Biologia devono essere in possesso della laurea o di un diploma universitario di durata triennale, o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo. Devono possedere, oltre ai requisiti curriculari, un'adeguata preparazione sia nelle materie fondamentali alla professione di Biologo, quali Matematica, Fisica, Chimica e Informatica, che nelle discipline biologiche di base che forniscono le conoscenze imprescindibili sugli esseri viventi a livello morfologico, funzionale e strutturale.

Devono altresì essere in possesso di conoscenze relative ai meccanismi biochimici, molecolari e cellulari che regolano l'ereditarietà, la riproduzione e lo sviluppo. In particolare, devono documentare la pregressa acquisizione di sufficienti

conoscenze nelle seguenti discipline caratterizzanti del Corso di Laurea Magistrale: Botanica, Zoologia, Ecologia, Biochimica, Biologia Molecolare, Citologia, Istologia, Biologia dello sviluppo, Anatomia, Patologia, Microbiologia, Igiene, Fisiologia, Genetica e Farmacologia.

1.

Per l'ammissione alla Laurea Magistrale in Biologia è richiesto il possesso congiunto dei seguenti requisiti curriculari:

i) aver conseguito la laurea in una delle seguenti classi ex D.M. 270/04: L-13 Scienze Biologiche, L-2 Biotecnologie, L-32 Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura, LM-13 Farmacia e Farmacia Industriale e delle seguenti Classi ex D.M. 509/99: 12 Scienze Biologiche, 1 Biotecnologie, 27 Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura, 14-S Farmacia e Farmacia Industriale; in alternativa, aver conseguito una laurea dell'ordinamento previgente al D.M. 509/99 (lauree quinquennali in Scienze Biologiche);

ii) aver acquisito almeno 40 CFU nei SSD BIO/01, BIO/05, BIO/06, BIO/07, BIO/09, BIO/10, BIO/11, BIO/12, BIO/13, BIO/14, BIO/16, BIO/18, BIO/19, MED/04, MED/07, MED/42.

2.

I laureati in possesso di un titolo di studio diverso da quelli di cui al punto precedente devono aver acquisito almeno 75 CFU nei SSD BIO/01, BIO/05, BIO/06, BIO/07, BIO/09, BIO/10, BIO/11, BIO/12, BIO/13, BIO/14, BIO/15, BIO/18, BIO/19, MED/04, MED/07, MED/42

3.

Per i laureati provenienti da Università straniere, l'adeguatezza dei requisiti curriculari viene valutata caso per caso sulla base della coerenza fra i programmi svolti nelle diverse aree disciplinari, le basi formative ritenute necessarie per la formazione avanzata offerta dal corso di studi, nonché le conoscenze linguistiche.

Per l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Biologia è richiesta la conoscenza della lingua inglese in forma scritta e orale a livello B1.

La verifica della preparazione personale, a cui possono accedere solo coloro in possesso dei requisiti curriculari, avviene con le modalità previste dal regolamento didattico del corso di studi.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

Le attività relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento della laurea Magistrale in Biologia sono svolte dallo studente sotto la supervisione di uno o più docenti tutor sotto forma di internato presso un laboratorio universitario o un Ente esterno pubblico o privato convenzionato con l'Università.

Obiettivo dell'internato è l'acquisizione da parte dello studente di una conoscenza approfondita della metodologia sperimentale, degli strumenti analitici e delle tecniche di analisi ed elaborazione dei dati.

La prova finale prevede la presentazione di una tesi sperimentale che riassume l'esperienza vissuta dallo studente durante il periodo di internato, elaborata in maniera originale sotto la guida del relatore. L'obiettivo finale è di presentare, discutere e condividere in maniera critica le conoscenze acquisite. La commissione esaminatrice, sulla base dei risultati conseguiti durante la carriera di studio e della qualità dell'elaborato di tesi e della sua presentazione attribuisce un punteggio espresso in centodecimi.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

I corsi di Laurea Magistrale della classe LM-6, attivi presso l'ateneo di Siena, sono il corso di Biologia, quello erogato in lingua inglese Biodiversity, Conservation and Environmental Quality ed il corso di Biologia Sanitaria. I corsi di Laurea Magistrale offrono agli studenti percorsi formativi altamente diversificati, mirati ad approfondire gli aspetti molecolari, biochimici, cellulari e nutrizionali alla base dei diversi processi biologici e le tematiche della biodiversità e i risvolti per la salute umana e ambientale.

Obiettivo del Corso di Laurea magistrale in Biodiversity, Conservation and Environmental Quality è quello di formare laureati con una preparazione avanzata nell'ambito della biodiversità, dal livello molecolare a quello ecosistemico, dalla cui comprensione e salvaguardia dipende il mantenimento dell'equilibrio biologico e ambientale del Pianeta, anche nell'ottica di un uso sostenibile delle risorse naturali.

Il corso di Laurea Magistrale in Biologia Sanitaria copre, d'altra parte, un settore del tutto distinto della biologia, quello delle scienze biomediche e sanitarie.

Data la vastità di contenuti culturali, di interessi e di approcci metodologici in campo biologico, e dato il rapido evolversi delle conoscenze nel settore stesso, si è ritenuto necessario confermare la proposta di percorsi formativi avanzati di Laurea Magistrale, indipendenti e diversificati per quanto riguarda i possibili sbocchi occupazionali. I corsi di Laurea Magistrale attivati nella classe LM-6 rispondono pienamente alla richiesta da parte degli studenti e del mercato del lavoro di un'offerta formativa che consenta una prosecuzione degli studi sia in campo biomedico che in campo biomolecolare e della biodiversità. La validità della proposta è confermata dal fatto che, secondo l'esperienza pregressa, è ottimo il livello di prosecuzione degli studi dal triennio al successivo biennio ed è inoltre possibile attrarre studenti fortemente motivati da altre sedi e dall'estero.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Responsabile di linee di ricerca e laboratori di analisi, biotecnologici e alimentari pubblici e privati
funzione in un contesto di lavoro: Organizzazione, direzione e coordinamento di analisi biomolecolari e sulla biodiversità. Analisi chimiche, biochimiche e molecolari nella valutazione funzionale, qualitativa e tossicologica; sviluppo e valorizzazione di alimenti funzionali e integratori a supporto biomedico e nell'attività sportiva e per il mantenimento di un ottimale stato di salute. Organizzazione e gestione negli ambiti dell'industria alimentare e di altre attività connesse con la distribuzione, trasformazione e somministrazione degli alimenti. Valutazione, pianificazione, realizzazione e controllo di un progetto di ricerca finalizzato. Diffusione e divulgazione scientifica.
competenze associate alla funzione: Scelta e utilizzo di metodiche finalizzate alla valutazione, certificazione, gestione e conservazione della qualità biologica e ambientale e della biodiversità, in particolare nel contesto delle analisi microbiologiche alimentari e tossicologiche, di diagnostica molecolare, del controllo di qualità di prodotti di origine biologica e del controllo e certificazione di qualità. Capacità di sintetizzare e diffondere all'esterno le conoscenze scientifiche.
sbocchi occupazionali: Responsabile di linee di ricerca e di laboratori farmaceutici, biotecnologici ed alimentari, ed enti pubblici e privati. Responsabilità di enti pubblici e privati (Comuni, Parchi, Aree protette, Regioni e musei).
Biologo libero professionista
funzione in un contesto di lavoro: Attività autonoma.
competenze associate alla funzione: Valutazioni di impatto ambientale, piani di recupero, piani di gestione, restauro ambientale, biomonitoraggio per la valutazione della qualità ambientale e per lo studio delle dinamiche delle popolazioni naturali. Valutazione dello stato di conservazione di habitat e specie incluse in Direttive internazionali e in Leggi nazionali Valutazione del danno biologico ai beni culturali. Controllo e valutazione della qualità biologica e perizie forensi. Impostazione e gestione di programmi di educazione alimentare rivolti a soggetti generici o specifici gruppi di individui, in condizioni fisiologiche e patologiche, nelle diverse età e praticanti o meno attività sportiva. Valutazione e controllo d'origine, qualità nutrizionale e tossicologica degli alimenti in ambito chimico/biochimico e di legislazione e normazione tecnica, nazionale e comunitaria relativa alle politiche alimentari, all'igiene e al controllo degli alimenti. Il superamento dell'Esame di Stato e l'iscrizione all'albo dei biologi sono necessari per l'esercizio della libera professione di Biologo.
sbocchi occupazionali: libera professione. I laureati che avranno crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori potranno, come previsto dalla legislazione vigente, partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento secondario.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Biodiversità e ambiente	BIO/01 Botanica generale BIO/02 Botanica sistematica BIO/03 Botanica ambientale e applicata BIO/05 Zoologia BIO/06 Anatomia comparata e citologia BIO/07 Ecologia	12 [12]	24 [24]	-
Biomolecolare	BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/18 Genetica BIO/19 Microbiologia	12 [12]	24 [24]	-
Biomedico	BIO/09 Fisiologia BIO/14 Farmacologia MED/04 Patologia generale MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica MED/42 Igiene generale e applicata	18 [18]	30 [30]	-
Nutrizionistico e delle altre applicazioni	AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari CHIM/10 Chimica degli alimenti MED/49 Scienze tecniche dietetiche applicate CHIM/06 Chimica organica	6 [6]	12 [6]	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	48 - 90

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	24	12

Totale Attività Affini	12 - 24

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	12
Per la prova finale		12	24
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	0
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	5
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		4	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	0

Totale Altre Attività	24 - 50

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	84 - 164
Crediti riservati in base al DM 987 art.8	48 - 84

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

L'inserimento del settore CHIM/06, consentito dalla flessibilità dei Cds, all'ambito 'discipline del settore nutrizionistico e delle altre applicazioni' risulta strumentale all'appropriata acquisizione di competenze specifiche, ulteriori a quelle già acquisite.

La conoscenza organica molecolare è infatti fondamentale per comprendere processi biochimici e biomolecolari complessi che sono alla base di meccanismi energetici e fisiologici associati alla nutrizione e alla biologia cellulare.

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-6 R - Biologia
Nome del corso in italiano	Biodiversità, conservazione e qualità ambientale <i>modifica di: Biodiversità, conservazione e qualità ambientale (1407916)</i>
Nome del corso in inglese	Biodiversity, Conservation and Environmental Quality
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Codice interno all'ateneo del corso	D340^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	21/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	02/10/2020 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	10/12/2020
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://bceq.unisi.it/en
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze della Vita
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24
Corsi della medesima classe	• Biologia • Biologia sanitaria

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-6 R Biologia

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti nel campo della Biologia, con una solida preparazione culturale sugli aspetti inerenti i diversi livelli di organizzazione dei viventi, basata su approfondite conoscenze interdisciplinari e in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità. In particolare, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono: - avere una preparazione culturale solida e integrata nella biologia di base e in uno o più settori della biologia applicata quali quelli bio-sanitario, ambientale, biotecnologico e della nutrizione; - avere approfondite conoscenze e competenze nelle discipline che caratterizzano la classe ed essere capaci di utilizzarle per identificare, formulare e risolvere problemi complessi che richiedono un approccio interdisciplinare; - avere padronanza del metodo scientifico di indagine; - avere conoscenze di biologia specialistiche, eventualmente inserite nel contesto di altre scienze, a seconda degli obiettivi specifici del corso di studio; - avere un'approfondita conoscenza degli strumenti di laboratorio e dei metodi analitici e delle tecniche di acquisizione e analisi dei dati nel campo delle ricerche biologiche; - essere capaci di utilizzare metodi matematici, statistici e informatici per lo studio e la risoluzione di problemi in campo biologico; - essere capaci di ideare, progettare e gestire sistemi e processi complessi e innovativi, in tutti i contesti in cui la conoscenza della biologia gioca un ruolo rilevante.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività formative finalizzate ad acquisire conoscenze approfondite: - della biologia di base e delle sue applicazioni, con particolare riguardo alle conoscenze operative, relativamente a biomolecole, cellule, tessuti e organismi in condizioni normali e alterate, alle loro interazioni reciproche, agli effetti ambientali e biotici sugli esseri viventi; - delle tecniche e delle metodologie utili per la comprensione dei processi biologici e dei loro meccanismi a uno o più livelli di organizzazione dei viventi (biomolecolare, cellulare, organismico, popolazionistico, ecosistemico). I corsi della classe, in funzione di specifici obiettivi formativi, potranno approfondire in modo particolare le discipline degli ambiti biodiversità e ambiente, biomolecolare, biomedico, nutrizionistico e delle altre applicazioni per fornire conoscenze e competenze specialistiche in uno specifico settore della biologia.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe devono essere in grado di: - saper comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, con particolare riferimento al lessico proprio delle discipline scientifiche; - operare in gruppi interdisciplinari e dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo soluzioni efficaci; - essere in grado di operare in contesti aziendali e professionali; - mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie; - utilizzare con competenza i principali strumenti informatici e digitali e della comunicazione telematica; - prevedere e gestire le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale; - lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative di progetti e strutture e di analizzare e risolvere problemi complessi.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe potranno trovare occupazione, come lavoratori dipendenti o liberi professionisti, con ruoli di elevata responsabilità nelle aziende, in enti pubblici e privati, fondazioni, società di servizi e di consulenza. In particolare, potranno trovare occupazione nei campi delle applicazioni della biologia nei settori industriale, sanitario, nutrizionistico e dei beni culturali; della tutela dell'ambiente; del controllo di qualità dei prodotti; della ricerca; dell'insegnamento, della formazione culturale e della divulgazione scientifica.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Padronanza di nozioni e strumenti di base delle scienze matematiche, chimiche e fisiche e conoscenze fondamentali nelle discipline propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale comprende un'attività di ricerca individuale, con carattere di originalità, condotta sotto la guida di un docente relatore e che si conclude con la preparazione e la discussione di una tesi che dimostri padronanza degli argomenti, capacità di comunicazione, di operare in modo autonomo e di analizzare criticamente i risultati ottenuti.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere attività di laboratorio dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali, alla acquisizione, elaborazione e interpretazione dei dati biologici e all'uso delle tecnologie.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, musei, fondazioni, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello nazionale e internazionale della produzione, servizi e professioni si è svolta il giorno 2 ottobre 2020 su piattaforma Gmeet. La consultazione è stata effettuata dal Comitato ordinatore e, per le parti sociali, ha coinvolto le società impegnate nello sviluppo e nella gestione delle attività di generazione di energia da fonti rinnovabili e di pratiche di agricoltura sostenibile [Enel Green Power (GR), BioDea rete d'impres (Civitella Val di Chiana, AR)], agenzie e associazioni culturali che si pongono come missione la tutela dell'ambiente, la promozione e realizzazione di iniziative coerenti con i criteri dello sviluppo sostenibile, la valutazione e gestione delle risorse naturali [CoSviG – Consorzio Aree Sviluppo Geotermico (Lardarello-PI), NEMO – "Nature and Environmental Management Operators" (FI), Unione dei Comuni della Val di Merse (Radicondoli, SI), Legambiente (SI) e Museo di Storia Naturale della Maremma (GR), ARPAT - Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana (GR)]. Ad esse si sono affiancati due partner europei: "Soilvitae company – biosolutions for plants and soils" (Lisbona, PT) e "Environmental administration, local nature conservation agency" (Duisburg, DE) e l'Ordine Nazionale dei Biologi. Ognuna delle componenti è intervenuta a mezzo di propri rappresentanti e, se impossibilitata a farlo, ha compilato e reso il questionario trasmesso in fase di convocazione. In modo diretto sono intervenuti il Responsabile Permitting Geo e la Responsabile Supporto Tecnico per Enel Green Power, la Dirigente e "Manager for international and complex projects" per CoSviG, il Presidente del Consiglio di amministrazione per NEMO, il Presidente nazionale per Legambiente, e il Vicesegretario e Responsabile del settore amministrativo contabile per il Museo di Storia Naturale della Maremma. Nel corso della riunione il Comitato ordinatore ha presentato una dettagliata scheda informativa del Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le parti sociali hanno espresso apprezzamento per il progetto di Corso di Laurea Magistrale in Biodiversity, Conservation and Environmental Quality, in modo particolare riguardo alla prevista modalità di erogazione in lingua inglese. Nel complesso, il giudizio delle parti sociali è stato ampiamente positivo poiché si è ritenuto che il Corso di Laurea Magistrale in Biodiversity, Conservation and Environmental Quality soddisfa un'esigenza da tempo avvertita offrendo una risposta adeguata alla richiesta di una specifica professionalità legata alla conservazione della biodiversità e all'uso sostenibile delle risorse ambientali. In generale, oltre ad alcune indicazioni specifiche riguardo ai possibili contenuti di singoli insegnamenti, hanno sottolineato l'importanza di completare il programma formativo del Corso di Laurea Magistrale con approfondimenti e nozioni inerenti l'ambito normativo e amministrativo. Queste considerazioni sono anche emerse dall'analisi dei questionari resi in cui tutti gli interpellati si sono dichiarati disponibili a collaborare in modo diretto al Corso di Laurea Ambientale con lo svolgimento di seminari e la promozione di attività al fine di alimentare lo scambio di competenze e conoscenze. Le indicazioni delle parti interessate, sia in fase di consultazione che di restituzione dei questionari, sono state pienamente recepite, e sono stati fatti gli adeguamenti consequenziali, tra cui, in particolare, l'inserimento di un corso a scelta specificatamente dedicato agli aspetti normativi e l'introduzione dei criteri del Collegio dei Biologi delle Università Italiane (CBUI) tra i requisiti minimi per l'accesso diretto al Corso di Studio.

È istituito un Comitato d'indirizzo così da garantire, con cadenza annuale, la continuità del confronto tra mondo accademico e Parti Interessate e l'adeguamento costante dell'offerta formativa alle esigenze reali del tessuto sociale e produttivo di riferimento.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea Magistrale in Biodiversity, Conservation and Environmental Quality si pone l'obiettivo di fornire una preparazione avanzata nell'ambito della biologia ambientale in riferimento alla biodiversità, dal livello molecolare a quello ecosistemico, attraverso un percorso formativo che fornisce le basi metodologiche e culturali ai fini della conservazione della biodiversità e della valutazione della qualità dell'ambiente. Avere una conoscenza approfondita del metodo scientifico di indagine, con particolare riguardo alle tecniche di acquisizione e analisi dei dati di biodiversità, e essere in grado di lavorare con ampia autonomia sono requisiti imprescindibili del laureato magistrale in Biodiversity, Conservation and Environmental Quality.

Per sviluppare la diffusione della conoscenza e per offrire agli studenti percorsi formativi più facilmente spendibili sul mercato del lavoro, i corsi sono erogati in lingua inglese e la conoscenza della lingua inglese a livello B2 viene richiesta in entrata.

Il Corso di Laurea Magistrale in Biodiversity, Conservation and Environmental Quality si articola attraverso tre principali ambiti tematici: 1) Area biodiversità e ambiente; 2) Area biomolecolare; 3) Conoscenze di contesto e prova finale.

1) Area Biodiversità e Ambiente prevede insegnamenti e attività per l'acquisizione di: i) conoscenza scientifica nel campo della biologia ambientale, con particolare riferimento all'analisi della biodiversità animale, vegetale e microbica; ii) conoscenza approfondita sul monitoraggio e gestione della biodiversità e qualità ambientale anche nei suoi risvolti legislativi; iii) capacità di monitorare e analizzare le componenti biotiche di ecosistemi naturali e artificiali; iv) competenze specifiche per l'analisi, la valutazione e la conservazione delle componenti biologiche del territorio.

2) Area Biomolecolare prevede insegnamenti e attività rilevanti per l'acquisizione di: i) conoscenze approfondite della diversità biologica a livello morfologico, genomico e molecolare; ii) conoscenza delle basi metodologiche e culturali della ricerca scientifica nei settori biomolecolari, bioinformatici e biostatistici applicati ai diversi ambiti della biodiversità e biologia ambientale; iii) conoscenze sugli effetti dei derivati della biodiversità sulla salute umana; iv) competenze specifiche nel campo della tracciabilità e autenticità dei cibi.

3) Conoscenze di Contesto e Prova Finale rappresentano il completamento del percorso formativo per il conseguimento della laurea magistrale in Biodiversity, Conservation and Environmental Quality. Le conoscenze di contesto sono raggiunte attraverso: i) la frequenza di attività sperimentali di campo e di laboratorio; ii) la pianificazione di studi sperimentali e osservazionali, la raccolta, l'elaborazione e l'analisi dei dati; iii) una prova finale basata sul lavoro svolto durante il periodo di internato inerente ai diversi aspetti del monitoraggio e conservazione della biodiversità e della qualità ambientale, riportato in una tesi originale organizzata secondo i canoni accettati dalla comunità scientifica internazionale.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Alle attività affini e integrative sono destinati un numero di CFU sensibilmente inferiore al totale dei crediti riservati ad attività caratterizzanti.

Nel piano di studio di BCEQ le attività sono previste nel primo semestre del secondo anno essendo le tematiche proposte complementari agli argomenti forniti dalle attività di base e/o caratterizzanti. Il successivo semestre risulta libero per il conseguimento di crediti formativi per attività di stage e internato. Le attività previste sono pienamente coerenti con gli obiettivi formativi del corso.

Dal punto di vista delle discipline ambientali viene trattata la complessa interazione tra piante e insetti, la fisiopatologia degli organismi viventi e la loro rilevanza nel monitoraggio e conservazione della qualità ambientale. Vengono inoltre fornite conoscenze di base sugli aspetti normativi della protezione ambientale.

Dal punto di vista dell'area sperimentale sono trattati argomenti di analisi statistica dei dati sperimentali con nozioni di programmazione di cui la figura del biologo deve avere un minimo di dimestichezza.

Dal punto di vista applicativo e tecnico viene posta attenzione agli aspetti normativi e applicativi della produzione di alimenti, del controllo della loro sicurezza e qualità toccando anche aspetti tecnici avanzati delle colture in vitro.

Queste attività forniscono allo studente una formazione multi- e interdisciplinare, rispondendo alle esigenze del mondo del lavoro consultato al momento della creazione del corso di studio e in tempi successivi.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati magistrali che abbiano concluso con profitto il corso di studi dovranno avere acquisito la capacità di comprendere e spiegare i fenomeni biologici legati alla biodiversità a livello genetico, cellulare, specifico, di popolazione, comunità ed ecosistema, nonché le interazioni e gli effetti dei vari parametri ambientali sugli esseri viventi.

La lingua utilizzata sarà l'inglese, in modo da consentire agli studenti di acquisire fluidità nella lingua di riferimento per il settore, perfezionare le loro capacità di presentazione e di comunicazione nel lessico scientifico e favorire l'interazione diretta con esperti internazionali del mondo accademico e del mondo del lavoro che forniranno attività di tipo seminariale.

Le conoscenze sopraelencate sono acquisite mediante attività che prevedono partecipazione a lezioni frontali che verranno integrate per ogni singolo insegnamento da attività di laboratorio e/o in campo e attività di didattica interattiva. Le conoscenze acquisite saranno verificate al momento dell'esame finale relativo ai corsi di insegnamento mediante prove scritte e/o orali predisposte in modo da valutare l'impiego del rigore scientifico e la comprensione dei processi biologici e, ove possibile, la capacità di lavorare in gruppo.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati magistrali che abbiano concluso con profitto il corso di studi dovranno avere conoscenze e abilità derivanti dall'applicazione del metodo scientifico di indagine, che gli permettano di:

- a. misurare la biodiversità a livello di genetico, specifico ed ecosistemico
- b. indagare la biodiversità in relazione ai contesti ambientali;
- c. applicare criteri per la conservazione e la gestione di specie e habitat
- d. analizzare e valutare la qualità dei vari comparti ambientali

La capacità di applicare conoscenza e la capacità di comprensione sono acquisite attraverso le attività pratiche di laboratorio e in campo, i progetti e i lavori individuali e di gruppo, anche utilizzando come materiale di studio articoli a contenuto sia teorico che sperimentale.

Le competenze acquisite saranno verificate, oltre che con gli esami scritti e orali, proponendo esercitazioni su casi e problemi concreti e di attualità.

Particolare rilievo sarà attribuito inoltre alla verifica di tali competenze in sede di valutazione della prova finale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato del Corso di Laurea Magistrale in Biodiversity, Conservation and Environmental Quality sarà in grado di raccogliere, valutare, elaborare e interpretare in maniera autonoma i dati sperimentali e le informazioni necessari per affrontare con consapevole autonomia di giudizio:

- la responsabilità di progetti, strutture e personale;
- l'individuazione di nuove prospettive e strategie di sviluppo sostenibile;
- la valutazione, interpretazione e rielaborazione di dati di letteratura;
- le implicazioni sociali e bioetiche nella programmazione di interventi sull'ambiente.

L'effettivo possesso dell'autonomia di giudizio è verificato sia nella discussione della tesi di laurea magistrale, sia attraverso le prove di esame per ciascun insegnamento. Inoltre, in sede di attività di stage, tirocini, o di ulteriori attività formative, lo studente può dare prova della propria attitudine di analizzare problemi di natura applicativa e formulare soluzioni, in un ambiente di apprendimento diverso da quello sperimentato durante le lezioni.

La valutazione della dell'autonomia di giudizio, oltre che con la redazione e discussione della tesi di laurea, avviene attraverso prove scritte e orali, redazione di tesine, presentazioni tematiche.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato magistrale in Biodiversity, Conservation and Environmental Quality acquisisce adeguate competenze e strumenti per la comunicazione, con riferimento a capacità esporre in forma fluente in lingua inglese utilizzando il lessico disciplinare, capacità di elaborare e presentare progetti di ricerca e di sviluppo, capacità di organizzare il lavoro di gruppo, capacità di illustrare i risultati della ricerca ("team working"). Tali competenze vengono acquisite sia tramite presentazione di dati di letteratura quale parte integrante di ciascun insegnamento, che durante l'internato. In questo periodo il laureando deve regolarmente presentare sia dati di letteratura che i dati ottenuti nell'ambito di "journal club" organizzati dai rispettivi supervisori. La verifica del raggiungimento dell'obiettivo del presente descrittore avverrà nell'ambito di prove in itinere, di "journal club", degli esami al termine delle attività formative e della prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il Corso di Laurea Magistrale in Biodiversity, Conservation and Environmental Quality è finalizzato a sviluppare capacità di apprendimento che consentano ai laureati magistrali della classe di proseguire in maniera autonoma gli studi successivi in questo ambito. Tramite l'insegnamento formale e le altre attività formative previste sia nell'ambito dei singoli insegnamenti che durante il periodo di tirocinio, il laureato magistrale in Biodiversity, Conservation and Environmental Quality acquisirà adeguate capacità per lo sviluppo e l'approfondimento continuo delle competenze, con particolare riferimento alla consultazione di banche dati specialistiche, all'apprendimento di tecnologie innovative e all'aggiornamento delle proprie conoscenze specifiche mediante la lettura e l'analisi critica delle pubblicazioni scientifiche.

La verifica del raggiungimento dell'obiettivo del presente descrittore avverrà nell'ambito di prove in itinere, di "journal club", degli esami al termine delle attività formative e della prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Biodiversity, Conservation and Environmental Quality è necessario possedere la laurea o un diploma universitario di durata triennale, o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo.

Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale occorre essere in possesso di determinati requisiti curriculari e di una adeguata preparazione personale.

I requisiti curriculari di ammissione sono soddisfatti con il possesso di una laurea in una delle seguenti classi del D.M. 270/2004 (o corrispondenti nell'ex DM 509/99):

L-13 (Scienze Biologiche)

L-32 (Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura)

L-2 (Biotecnologie).

È altresì consentita l'ammissione anche con il possesso di un titolo idoneo in una classe di laurea diversa da quelle sopra specificate, purché siano stati conseguiti:

a) almeno 66 CFU nelle discipline di base biologiche (BIO/01, BIO/02, BIO/04, BIO/05, BIO/06, BIO/07, BIO/09, BIO/10, BIO/11, BIO/18, BIO/19), 12 CFU nelle discipline di base chimiche (CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06), e 15 CFU nelle discipline di base matematiche, fisiche ed informatiche (MAT/01-09, FIS/01-08 e INF/01), in accordo con le linee guida del Collegio dei Biologi delle Università Italiane (CBUI);

b) una votazione di laurea non inferiore a 100/110.

Per i laureati provenienti da Università straniere, l'adeguatezza dei requisiti curriculari è valutata caso per caso sulla base della coerenza fra i programmi svolti nelle diverse aree disciplinari, le basi formative ritenute necessarie per la formazione avanzata offerta dal corso di studi, nonché le conoscenze linguistiche.

È inoltre richiesto il possesso della certificazione della conoscenza della lingua inglese al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue del Consiglio d'Europa.

Per gli studenti stranieri è richiesta la verifica di un'adeguata conoscenza della lingua italiana. Gli studenti che non possiedano tali competenze linguistiche, dovranno frequentare appositi corsi per raggiungere il livello richiesto, nell'ambito delle ulteriori attività formative.

La verifica della preparazione personale è obbligatoria e sarà effettuata tramite test o colloquio, con le modalità previste dal regolamento didattico del corso di studio. Saranno esonerati da detta prova, in quanto riconosciuti in possesso di adeguata preparazione, i laureati in possesso dei requisiti curriculari che abbiano conseguito il titolo di studio con una votazione non inferiore a 95/110.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

Le attività relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento della laurea Magistrale in Biodiversity, Conservation and Environmental Quality sono svolte dallo studente sotto la supervisione di uno o più docenti tutor sotto forma di internato presso un laboratorio universitario o un Ente esterno pubblico o privato convenzionato con l'Università.

Obiettivo dell'internato è l'acquisizione da parte dello studente di una conoscenza approfondita della metodologia sperimentale, degli strumenti analitici e delle tecniche di analisi ed elaborazione dei dati.

La prova finale consiste nella presentazione di una tesi elaborata in maniera originale dallo studente sotto la guida del relatore. Il voto finale è espresso in centodecimali con eventuale lode.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

La trasformazione del curriculum "Biodiversity and Environmental Health" del CdLM Biologia in un corso autonomo erogato in lingua inglese è uno dei punti previsti dal Piano Strategico 2019-2021 dell'Università di Siena. L'utilizzo della lingua inglese offre l'opportunità di implementare l'internazionalizzazione dell'offerta formativa che rientra tra le cinque principali linee strategiche individuate per lo sviluppo dell'Ateneo. Obiettivo primario del CdLM BCEQ è quello di formare laureati con una preparazione avanzata nell'ambito della biodiversità, dal livello molecolare a quello ecosistemico, dalla cui comprensione e salvaguardia dipende il mantenimento dell'equilibrio biologico e ambientale del Pianeta, anche nell'ottica di un uso sostenibile delle risorse naturali. Il laureato si occupa quindi di analisi e tutela della biodiversità, di monitoraggio ambientale, di ricerca e divulgazione scientifica e di didattica.

Biologia e Biologia sanitaria, i due CdLM della classe LM-6 già attivi in Ateneo, offrono agli studenti percorsi formativi altamente diversificati: Biologia, limitatamente al curriculum Biologia Molecolare e Cellulare, si basa sullo studio degli aspetti molecolari, biochimici e cellulari alla base dei diversi processi biologici; Biologia Sanitaria, d'altro canto, presenta un'offerta formativa basata su discipline caratterizzanti del settore biomedico. La vastità degli argomenti trattati dalla biologia e la complessità degli organismi viventi (diversità individuale, elevato potere evolutivo e adattivo) si accompagna alla necessità, laddove si intenda raggiungere livelli avanzati di formazione, di diversificare i percorsi didattici ad essa dedicati, con sbocchi occupazionali ben distinti. La tripartizione dei percorsi formativi dell'Ateneo senese nella classe LM-6 con l'istituzione del CdLM BCEQ corrisponde quindi a questa esigenza, anche soddisfacendo pienamente la richiesta di internazionalizzazione. Il nuovo CdLM BCEQ si profila originale anche tra i CdLM della stessa classe nel contesto degli Atenei della Toscana e delle regioni limitrofe. Infine, nell'ambito dell'offerta formativa nazionale, il CdLM BCEQ è l'unico dedicato ai temi della biodiversità, della conservazione e della qualità ambientale ad essere erogato in lingua inglese.

La validità della proposta è confermata dal fatto che, secondo l'esperienza pregressa, è ottimo il livello di prosecuzione degli studi dal triennio al successivo biennio ed è inoltre possibile attrarre studenti fortemente motivati da altre sedi e dall'estero.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Responsabile in Agenzie internazionali, nazionali e regionali per l'ambiente e la biodiversità
funzione in un contesto di lavoro: Organizzazione, direzione e coordinamento di gruppi di lavoro e personale tecnico. Interazione a livello gestionale e di coordinamento con i responsabili di enti privati e pubblici, aziende, associazioni. Partecipazione ai processi di pianificazione, programmazione e gestione del territorio relativamente alla componente biologica e ambientale. Coordinamento e realizzazione di progetti di educazione alla sostenibilità ambientale.
competenze associate alla funzione: Scelta e utilizzo di metodiche finalizzate alla valutazione, gestione e conservazione della biodiversità e certificazione della qualità ambientale.
sbocchi occupazionali: Agenzie internazionali, nazionali e regionali per l'ambiente e la biodiversità.
Ricercatore in Università e in altri enti di ricerca pubblici e privati
funzione in un contesto di lavoro: Organizzazione, direzione e coordinamento di gruppi di ricerca e di laboratori dedicati alla biodiversità e qualità ambientale con funzione di pianificazione, realizzazione controllo e valutazione di progetti finalizzati. Attività di ricerca sia di base che applicata con particolare riguardo alla conoscenza e all'analisi degli organismi viventi animali, vegetali e microbici e delle interazioni tra loro e il loro ambiente; Coordinamento di iniziative in campo divulgativo, didattico e scientifico svolte a livello nazionale ed internazionale. Assunzione di incarichi di insegnamento o ricerca (fellowship) presso atenei o istituti di ricerca, nazionali e internazionali.
competenze associate alla funzione: Applicazione e sviluppo di metodiche finalizzate alla ricerca sulla biodiversità animale, vegetale, microbica ed i sistemi di relazione. Scelta e utilizzo di metodiche finalizzate alla valutazione, certificazione, gestione e conservazione della qualità biologica e ambientale e della biodiversità.
sbocchi occupazionali: Università statali e private, enti di ricerca pubblici e privati. I laureati che avranno crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori potranno, come previsto dalla legislazione vigente, partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento secondario.
Responsabile di linee di ricerca e laboratori in enti pubblici e privati
funzione in un contesto di lavoro: Organizzazione e direzione di laboratori dedicati alla biodiversità e qualità ambientale. Valutazione, pianificazione, realizzazione e controllo di progetti finalizzati. Redazione di carte tematiche della biodiversità mediante l'uso di opportuni strumenti bioinformatici (big data, open data). Attività di divulgazione scientifica.
competenze associate alla funzione: Scelta e utilizzo di metodiche finalizzate alla valutazione, certificazione, gestione e conservazione della qualità biologica e ambientale e della biodiversità. Capacità di sintetizzare e diffondere all'esterno le conoscenze scientifiche
sbocchi occupazionali: Enti Pubblici e privati (Ministeri, Regioni, Province, Comuni)
Responsabile in enti locali, cooperative e consorzi per la gestione di musei, parchi, aree protette e riserve naturali
funzione in un contesto di lavoro: Organizzazione, direzione e coordinamento di operatori e personale tecnico. Valutazione, pianificazione, realizzazione e controllo di progetti finalizzati. Attività di analisi e di determinazione a livello di organismo, popolazione, biocenosi ed ecosistema e conservazione di organismi. Progettazione e coordinamento di piani di censimento e di monitoraggio delle componenti biotiche. Organizzazione e direzione di musei scientifici e parchi. Progettazione, coordinamento e realizzazione di programmi di informazione didattica sia per scuole che per visitatori di aree protette e musei naturalistici, anche nella forma di Citizen science. Attività di divulgazione scientifica.
competenze associate alla funzione: Scelta e utilizzo di metodiche finalizzate alla valutazione, gestione e conservazione della qualità biologica e ambientale e della biodiversità. Capacità di sintetizzare e diffondere all'esterno le conoscenze scientifiche.
sbocchi occupazionali: Enti locali, cooperative, consorzi e ONLUS per la gestione di musei e aree naturali protette.
Responsabile in laboratori di analisi biologiche e ambientali
funzione in un contesto di lavoro: Svolgimento di attività produttive e di analisi sulla biodiversità e qualità ambientale che prevedano l'applicazione delle metodologie biomolecolari, bioinformatiche e biostatistiche. Effettuazione di attività di analisi e di determinazione a livello di organismo, popolazione, biocenosi ed ecosistema. Valutazioni d'impatto, con particolare riferimento al comparto flora-fauna e agli aspetti antropici e biodemografici.
competenze associate alla funzione: Scelta e utilizzo di metodiche analitiche finalizzate alla ricerca, in particolare nel contesto delle analisi biologiche e microbiologiche, controllo di qualità dei prodotti di origine biologica, certificazione di qualità.
sbocchi occupazionali: Laboratori di analisi biologiche e ambientali, pubblici e privati.
Biologo libero professionista
funzione in un contesto di lavoro: Attività autonoma.
competenze associate alla funzione: Valutazioni di impatto ambientale, piani di recupero, piani di gestione e restauro ambientale. Attività di biomonitoraggio per la valutazione della qualità ambientale, ripopolamento biologico, identificazione e studio di specie e

comunità animali e vegetali applicate alla loro gestione e conservazione e alla pianificazione territoriale.
 Valutazione dello stato di conservazione di habitat e specie incluse in Direttive internazionali, dell'Unione Europea e in Leggi nazionali o regionali.
 Valutazione del danno biologico ai beni culturali.
 Controllo e valutazione della qualità biologica e ambientale, perizie forensi.
 È necessario il superamento dell'Esame di Stato e l'iscrizione all'Ordine Nazionale dei Biologi.

sbocchi occupazionali:

Libera professione

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.2.1)
- Botanici - (2.3.1.1.5)
- Zoologi - (2.3.1.1.6)
- Ecologi - (2.3.1.1.7)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Biodiversità e ambiente	BIO/01 Botanica generale BIO/02 Botanica sistematica BIO/03 Botanica ambientale e applicata BIO/05 Zoologia BIO/07 Ecologia	36	48	-
Biomolecolare	BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/10 Biochimica BIO/18 Genetica BIO/19 Microbiologia	12	18	-
Biomedico	BIO/14 Farmacologia BIO/15 Biologia farmaceutica SECS-S/01 Statistica	6	12	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti

54 - 78

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	18	12

Totale Attività Affini

12 - 18

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	12
Per la prova finale		24	27
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	6	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		38 - 51	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	104 - 147

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-9 R - Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
Nome del corso in italiano	Assistenti per consulenze genetiche <i>modifica di:</i> Assistenti per consulenze genetiche (1390230)
Nome del corso in inglese	Genetic Counsellors
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Codice interno all'ateneo del corso	D192^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	28/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	16/11/2017 - 24/01/2022
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	15/01/2018
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://genetic-counsellors.unisi.it/en
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Biotecnologie Mediche
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24
Corsi della medesima classe	• Biotechnologies of Human Reproduction • Medical Biotechnologies

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-9 R Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti delle biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche, con approfondite conoscenze interdisciplinari e una visione globale delle applicazioni delle biotecnologie alla salute dell'uomo e degli animali e in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità. Gli obiettivi culturali della classe comprendono l'acquisizione delle seguenti conoscenze e competenze:- avere padronanza del metodo scientifico di indagine;

- possedere una conoscenza approfondita degli aspetti biochimici e genetici delle cellule dei procari ed eucarioti e delle tecniche di colture cellulari, anche su larga scala;
- possedere solide conoscenze su struttura, funzioni e analisi delle macromolecole biologiche e dei processi cellulari nelle quali esse intervengono;
- possedere buone conoscenze sulla morfologia e sulle funzioni degli organismi umani e animali;
- conoscere i fondamenti dei processi patologici d'interesse umano e animale, con riferimento ai loro meccanismi patogenetici cellulari e molecolari e le condizioni patologiche congenite o acquisite nelle quali sia possibile intervenire con approccio biotecnologico;
- aver padronanza delle metodologie bioinformatiche e statistiche, anche ai fini dell'organizzazione, costruzione e accesso a banche dati di genomica, proteomica e metabolomica e della acquisizione e distribuzione di informazioni scientifiche e tecnologiche;
- conoscere e saper utilizzare tecniche e tecnologie specifiche in settori quali la modellistica molecolare e la progettazione di farmaci innovativi;
- conoscere e saper utilizzare le principali metodologie che caratterizzano le biotecnologie molecolari e cellulari ai fini della progettazione e produzione di biofarmaci, diagnostici, vaccini e altri prodotti biotecnologici utili a scopo sanitario e nutrizionale in campo umano e veterinario;
- possedere competenze relative agli aspetti chimici, biologici, biofisici e tossicologici utili per l'analisi di biofarmaci, diagnostici e vaccini in campo umano e veterinario;
- conoscere gli aspetti fondamentali dei processi operativi che seguono la progettazione di prodotti biotecnologici, incluso il monitoraggio delle varie fasi di produzione industriale e la formulazione di biofarmaci;
- saper predisporre protocolli operativi e saperne monitorare l'attuazione seguendo le norme di buona prassi di laboratorio e di buona pratica di fabbricazione per garantire la sicurezza e la qualità in conformità alle richieste degli enti certificatori e/o regolatori per la ricerca, lo sviluppo e la produzione in ambito farmaceutico, biomedico e veterinario;
- conoscere e sapere utilizzare le metodologie cellulari e molecolari per l'impiego delle biotecnologie nell'ambito della riproduzione in campo clinico e sperimentale, per la terapia genica e per la terapia cellulare;
- conoscere e saper utilizzare le più moderne tecnologie di analisi molecolare applicate alla medicina di laboratorio e alla diagnostica nei campi medico e medico veterinario,

includere le tecniche utili al riconoscimento dei microrganismi che interagiscono con gli organismi umani e animali;

- possedere la capacità di disegnare e applicare, d'intesa con il medico chirurgo e/o il medico veterinario, strategie diagnostiche e terapeutiche, incluse attività di sperimentazione clinica, a base biotecnologica negli ambiti di competenza;
- conoscere e saper utilizzare biomateriali, organi e tessuti ingegnerizzati e le nanotecnologie con riferimento all'uso in medicina, veterinaria e farmaceutica;
- acquisire le capacità di intervenire per ottimizzare l'efficienza produttiva e riproduttiva animale;
- possedere conoscenze in merito alla produzione, all'igiene e alla qualità degli alimenti di origine animale e dei loro prodotti di trasformazione;
- conoscere i rapporti tra gli organismi animali e l'ambiente, con particolare riguardo alle influenze metaboliche dei tossici ambientali, nonché delle interconnessioni tra la salute dell'uomo e quella animale;
- conoscere gli effetti dei prodotti biotecnologici a livello ambientale e saperne prevenire i potenziali effetti nocivi;
- avere adeguate conoscenze nelle culture di contesto, con particolare riferimento ai temi della bioetica, delle normative nazionali e dell'Unione Europea relative alla tutela delle invenzioni e alla sicurezza nel settore biotecnologico, della valorizzazione della proprietà intellettuale, dell'economia e gestione aziendale, della sociologia e della comunicazione;
- essere in grado di svolgere attività di ricerca di base e applicata, di promozione, sviluppo, trasferimento tecnologico, formazione e comunicazione dell'innovazione scientifica e tecnologica, in ambiti correlati con le discipline biotecnologiche per la salute con una visione globale di salute, benessere e di sostenibilità.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività finalizzate ad acquisire: - conoscenze avanzate sulla struttura e funzione delle macromolecole biologiche e dei sistemi biologici dal livello cellulare a quello degli organismi;

- conoscenze e tecniche fondamentali nei campi delle biotecnologie applicate alla salute umana e animale;
- competenze specialistiche in uno specifico settore delle biotecnologie mediche, farmaceutiche o veterinarie.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di: - saper comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, con particolare riferimento al lessico proprio delle discipline scientifiche;

- operare in gruppi interdisciplinari e dialogare efficacemente con esperti provenienti da settori diversi, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare;
- essere in grado di operare in contesti aziendali e professionali;

- mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie;
- utilizzare con competenza i principali strumenti informatici e digitali e della comunicazione telematica;
- prevedere e gestire le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale;
- lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative di progetti e strutture e di analizzare e risolvere problemi complessi.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe potranno trovare occupazione, come lavoratori dipendenti o liberi professionisti, con ruoli di elevata responsabilità nelle aziende, in enti pubblici e privati, società di servizi e di consulenza nei seguenti ambiti: diagnostico e biomedico; della ricerca in campo biomedico, farmaceutico e medico-veterinario; dello sviluppo e sperimentazione di prodotti farmaceutici innovativi per patologie umane e animali; delle applicazioni delle biotecnologie alla riproduzione sia umana che animale; della produzione e controllo di prodotti biotecnologici per la salute dell'uomo e degli animali; della creazione e gestione d'impresa e di progetti di innovazione e marketing di prodotti biotecnologici; della formazione culturale e divulgazione scientifica.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Padronanza di nozioni e strumenti di base di matematica e chimica e conoscenze fondamentali nelle discipline propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale comprende la preparazione e presentazione di una tesi relativa ad una significativa attività di ricerca, con carattere di originalità, che dimostri la padronanza degli argomenti nonché capacità di operare in modo autonomo e di comunicare e analizzare criticamente i risultati ottenuti.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere attività di laboratorio dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali, alla acquisizione, elaborazione e interpretazione dei dati e all'uso delle tecnologie.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, fondazioni, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Il giorno 16 novembre 2017 e successivamente in via telematica (7 dicembre 2017) si sono svolte le consultazioni per l'istituzione del Corso di Laurea Magistrale in lingua inglese in Genetic Counsellors - classe LM-9, effettuate dal Dipartimento di Biotecnologie Mediche dell'Università di Siena proponente il Corso di Studio. Sono stati consultati i dirigenti di genetica medica operanti nei servizi che erogano consulenze genetiche ed in particolare i direttori/responsabili di unità operative tra i quali l'attuale coordinatore del Gruppo di Lavoro di Genetica Clinica della Società Italiana di Genetica Umana. Sono stati inoltre consultati gli studenti potenzialmente interessati a proseguire la carriera accademica con tale corso di studi magistrale. A livello internazionale, il Presidente attuale e i precedenti Presidenti del Consiglio Europeo di Genetica Medica - settore professionale dei "genetic counsellors", hanno sottolineato la particolare rilevanza di istituire un corso di laurea magistrale che formi figure professionali in grado di supportare il genetista medico nell'erogazione della consulenza genetica. Per tale motivo hanno richiesto che venisse presentato il nuovo corso di studio durante il congresso europeo di Genetica Umana che si è tenuto a maggio del 2017.

Sono stati inoltre stabiliti i tempi e le forme per la comunicazione alle Parti Interessate intervenute degli esiti delle consultazioni effettuate e delle eventuali revisioni effettuate sul Corso di Studio e le modalità ed i tempi dei successivi contatti periodici tra organizzazioni del mondo del lavoro e professioni e Corso di Studio. In particolare, è stato considerato ottimale uno spazio per la discussione in occasione degli incontri periodici del Gruppo di Lavoro di Genetica Clinica della Società Italiana di Genetica Umana. Proseguiranno inoltre contatti con il Consiglio Europeo di Genetica Medica - settore professionale dei "genetic counsellors" in occasione dei congressi Europei di Genetica Umana (il prossimo convegno si terrà a Milano dal 16 al 19 giugno 2018).

Tutte le parti sentite hanno espresso piena soddisfazione per la volontà dell'Università degli Studi di Siena di intraprendere un corso di laurea magistrale in lingua inglese che formi una nuova figura professionale in Italia, già consolidata in altri stati europei (in particolare paesi anglosassoni), che sia in grado di supportare il genetista medico nell'erogazione della consulenza genetica.

Tale bisogno è sempre più cogente in quanto nelle ultime decadi la richiesta di servizi erogati da strutture di genetica medica è in forte crescita. In molti paesi europei (come UK, Francia, Spagna, Norvegia, Danimarca, Svezia, Finlandia, Islanda, Irlanda e Cipro), i "genetic counsellors" sono parte integrante del sistema sanitario nazionale e lavorano in strutture di genetica medica/clinica a fianco del medico specialista in genetica medica. L'istituzione di questo nuovo corso in Italia è pertanto propedeutico al riconoscimento di tale figura professionale anche nel nostro paese e nei paesi con i quali sono in corso di stipula convenzioni internazionali ad hoc.

Vedi allegato

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di Laurea Magistrale in Genetic Counsellors LM-9 ha l'obiettivo di sviluppare le conoscenze e le abilità necessarie allo svolgimento della professione di counsellor da parte di figure sanitarie non mediche nell'ambito di strutture di genetica clinica, dove operino genetisti clinici con laurea magistrale in medicina e chirurgia e specializzazione in genetica medica, sia in ambito pubblico che privato.

Il percorso formativo affronta i principi della genetica e della genetica medica che verranno sviluppati soprattutto nel primo anno del corso di studio. Già dal primo anno verranno introdotte le basi degli aspetti legislativi che impattano sulle nuove conoscenze del genoma umano e la loro interpretazione. Verranno affrontati tutti gli ambiti di attuazione della consulenza genetica (ad esempio ambito prenatale, preconcezionale, pediatrico, dell'adulto, ecc) toccando i più aggiornati aspetti diagnostici e terapeutici ad oggi disponibili per le malattie genetiche. Una volta acquisite le conoscenze di genetica umana e medica, durante il secondo anno lo studente acquisirà le basi delle tecniche del counselling soprattutto considerando le implicazioni psicologiche inerenti la diagnosi di malattia genetica per il singolo e per la famiglia. L'intero percorso formativo si articolerà avvalendosi delle competenze di esperti qualificati italiani e stranieri.

Tra gli obiettivi del corso si individuano: l'acquisizione dei principi e delle pratiche della genetica (BIO/18), genetica medica e di laboratorio (MED/03); l'approfondimento degli aspetti psicosociali della genetica (M-PSI/01), delle capacità relazionali (saper essere) e delle competenze nella conduzione della consulenza genetica (saper fare) (MED/03); l'acquisizione delle tecniche di comunicazione utili per condurre una consulenza genetica (MED/03 e M-PSI/01).

Lungo tutto il percorso formativo del Corso di Laurea Magistrale gli insegnamenti teorici trovano applicazione e verifica nelle attività di tirocinio pratico curriculare, che sono fondamentali per la preparazione all'esercizio della professione di genetic counsellor (BIO/18 e MED/03). In particolare l'attività pratica in sessioni di counselling diviene impegno primario dello studente, con la finalità di svilupparne capacità decisionale, autonomia operativa, abilità gestionali e di relazione con i pazienti. Viene dato particolare riguardo al lavoro in équipe e multidisciplinare e all'approfondimento delle buone pratiche cliniche in Genetica Medica (MED/03, MED/06, MED/26, MED/40).

Al termine del Corso di studi il partecipante dovrà essere in grado di affiancare il medico genetista nei principali ambiti di consulenza genetica e condurre autonomamente le consulenze genetiche per le quali non è richiesta l'effettuazione di una valutazione clinica al paziente e/o di una diagnosi clinica. Tra queste sono incluse le consulenze genetiche prenatali, le consulenze genetiche preconcezionali e per infertilità, e le consulenze genetiche oncologiche. Con l'elaborazione delle tesi di laurea si valuta infine l'attitudine degli studenti a svolgere ricerche bibliografiche ed attività sperimentali e cliniche.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Con lo scopo di ampliare le tematiche costituenti il nucleo fondamentale del corso di studi volto alla formazione della figura professionale del genetic counsellor, vengono individuate alcune discipline affini che permettano allo studente di:

- acquisire competenze informatiche che consentano l'utilizzo di sistemi informatici disponibili per la conduzione di ricerche in database, di analizzare e interpretare i dati molecolari e clinici, sviluppare e/o migliorare nuovi sistemi metodologici di analisi e ricerca, è prevista tale disciplina affine. Il genetic counsellor deve padroneggiare tali competenze applicandole nelle sue attività quotidiane.

- condurre e gestire la consulenza genetica rispettando i diritti del paziente e della famiglia, il genetic counsellor deve conoscere la legislazione vigente nazionale che garantisce la tutela del paziente.

- aver coscienza del diritto di protezione della libertà e giustizia, della dignità umana, del diritto alla privacy e alla protezione dei dati e avere le competenze necessarie per gestire la consulenza genetica e ad affrontare gli eventuali "incidental findings" risultanti dai test genetici effettuati e dai DNA database

esaminando la legislazione attiva italiana e comparativa europea ed internazionale.

- di saper relazionarsi al paziente e alla famiglia, affrontando anche gli impatti emotivi.
- possedere metodi di ricerca rigorosi nell'ambito della pratica della consulenza genetica gestioni degli studi clinici.
- aggiornamento continuo delle novità scientifiche in ambito genetico al fine di poter condurre in piena autonomia le varie tipologie di consulenze genetiche.
- approfondire le patologie genetiche dell'adulto internistiche, neurologiche e di altra specialistica ai fini di una migliore conduzione e gestione delle consulenze genetiche.
- conoscere i concetti di base della epidemiologia, la sua applicazione generale ed applicata nella prevenzione delle malattie; le scienze tecniche di laboratorio nel campo e medicina
- potersi relazionare in questo ambito professionale attraverso la lingua inglese in quanto sempre più ci stiamo dirigendo verso un'attività di consulenza genetica transfrontaliera secondo le direttive europee.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Genetic Counsellors possiede conoscenze di genetica, genetica medica e di laboratorio grazie allo studio approfondito dei principali ambiti della Genetica, delle patologie sindromiche e non, delle tecnologie disponibili necessarie per individuare i meccanismi molecolari responsabili della patologia. Tramite lo studio dei fondamenti della psicologia umana annessa e non a condizioni patologiche, apprende i principali aspetti psicosociali della genetica e acquisisce la capacità di relazionarsi al paziente e alla famiglia. Possiede inoltre le competenze nella conduzione della consulenza genetica e nelle tecniche di comunicazione necessarie per condurre una consulenza genetica. Ha inoltre conoscenza dei principali aspetti giuridici italiani ed europei vigenti nell'ambito della genetica grazie allo studio della legislatura e dell'etica applicate all'ambito di genetica diagnostica.

Le conoscenze e la capacità di comprensione sono acquisite tramite lezioni frontali e attività di tirocinio curriculare e vengono verificate con prove in itinere ed esami finali di ogni singolo specifico settore e durante lo svolgimento dell'attività pratica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Genetic Counsellors è in grado di lavorare in équipe e pertanto di affiancare il medico genetista nei principali ambiti di consulenza genetica e di condurre in piena autonomia consulenze genetiche per quali non è richiesta l'effettuazione di una valutazione clinica e/o diagnosi clinica al paziente, come ad esempio in consulenze genetiche prenatali, pre-concezionali e per infertilità, consulenze genetiche oncologiche. E' inoltre in grado di fornire il supporto necessario al paziente e alla famiglia, di assisterli durante l'intero percorso di consulenza genetica e di intercedere nella comunicazione tra il paziente ed il medico genetista laddove fosse necessario. Ha inoltre preso conoscenza e coscienza dell'importanza della ricerca e del ruolo che il genetic counsellor gioca in questo ambito in continuo divenire. Tali competenze vengono acquisite attraverso lo studio teorico ed applicato di tutti gli aspetti della genetica clinica e medica, della psicosociologia, della comunicazione, delle metodologie di indagine già disponibili ed in evoluzione, dell'etica e della legislatura.

Le lezioni in tecniche di counselling ed il tirocinio pratico curriculare rappresentano non solo momenti di verifica delle nozioni acquisite e di capacità ad esplicitare ed applicare tali conoscenze, ma anche occasioni di sviluppo di capacità decisionali, gestionali necessarie alla conduzione di una consulenza genetica; nonché di relazione ed empatia al paziente e alla famiglia nello svolgersi della consulenza genetica stessa, nella comunicazione al paziente e alla famiglia, nelle capacità di comprensione del quadro familiare, e laddove fosse necessario di supporto, che potrebbe condurre ad eventuali difficoltà e/o implicazioni emotive e/o familiari da parte del paziente e della famiglia.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione è acquisita tramite lezioni frontali e attività di tirocinio curriculare e vengono verificate con prove in itinere ed esami finali di ogni singolo specifico settore e durante lo svolgimento dell'attività pratica.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Le conoscenze approfondite di genetica, genetica medica e di laboratorio permettono al laureato magistrale in Genetic Counsellors di giudicare autonomamente, in seduta di consulenza genetica, il modus operandi in ogni specifico caso. La capacità di giudicare il caso specifico viene acquisita durante l'attività di didattica frontale in ogni specifico settore caratterizzante e durante l'attività pratica di conduzione di consulenze genetiche.

L'autonomia di giudizio dei laureandi viene verificata attraverso prove in itinere ed esami finali di ogni specifico settore e durante lo svolgimento dell'attività pratica di conduzione di consulenze genetiche. L'autonomia di giudizio viene valutata in modo particolare nella prova finale in cui si verificano le competenze trasversali acquisite dal laureando.

Abilità comunicative (communication skills)

Durante il percorso di studi, il laureato magistrale in Genetic Counsellors acquisisce la capacità di relazionarsi al paziente e alla famiglia, a comunicare con gli stessi durante la conduzione di una consulenza genetica, a mediare il rapporto paziente/medico nonché a gestire il rapporto counsellors/paziente e paziente/diagnosi attraverso l'acquisizione dei principi fondamentali della psicologia e sociologia. Tali abilità vengono acquisite mediante lezioni frontali negli ambiti specifici e attraverso l'attività pratica di conduzione e gestione di consulenze genetiche. Le abilità descritte vengono verificate con prove in itinere ed esami finali di ogni singolo specifico settore e durante lo svolgimento dell'attività pratica di conduzione di consulenze genetiche ed in particolare durante la prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato magistrale in Genetic Counsellors è capace di acquisire, comprendere ed elaborare i dati scientifici, sia provenienti dalla letteratura sia acquisiti in ambito della consulenza genetica nei vari setting possibili. Conosce la legislazione che regola l'esercizio della professione di counsellor nei Paesi Europei ed è consapevole dei principi etici riconosciuti nei Paesi in cui esercita. Tali conoscenze vengono acquisite durante il percorso di studi mediante le attività didattiche frontali e lo svolgimento dell'attività pratica.

Le capacità di apprendimento vengono verificate con prove in itinere ed esami finali di ogni singolo specifico settore e durante lo svolgimento dell'attività pratica di conduzione di consulenze genetiche.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'accesso al Corso di laurea magistrale in Genetic Counsellors è necessario possedere la laurea o un diploma universitario di durata triennale o altro titolo acquisito all'estero riconosciuto idoneo.

I requisiti curriculari sono soddisfatti possedendo una laurea in una delle seguenti classi del D.M. 270/2004 (o corrispondenti nell'ex DM 509/99)

L-2 Biotecnologie
L-13 Scienze biologiche
L-24 Scienze e tecniche psicologiche
L-27 Scienze e tecnologie chimiche
L-39 Servizio Sociale
L/SNT1 Professioni sanitarie, infermieristiche e professione sanitaria ostetrica
L/SNT2 Professioni sanitarie della riabilitazione
L/SNT3 Professioni sanitarie tecniche
L/SNT4 Professioni sanitarie della prevenzione
LM-13 Farmacia e farmacia industriale

Possono essere ammessi anche laureati provenienti da classi di laurea diverse purché abbiano conseguito crediti formativi in specifici settori disciplinari

sotto indicati in misura non inferiore a 75 CFU complessivi:

-BIO/06, BIO/09, BIO/10, BIO/11, BIO/12, BIO/13, BIO/14, BIO/15, BIO/16, BIO/18, MED/03, MED/04, MED/07, MED/08, MED/09, MED/10, MED/11, MED/12, MED/13, MED/14, MED/15, MED/16, MED/25, MED/26, MED/28, MED/30, MED/31, MED/32, MED/33, MED/34, MED/35, MED/38, MED/40, MED/46, M-PSI/01.

Inoltre è richiesto il possesso della certificazione della conoscenza della lingua inglese al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue del Consiglio d'Europa.

La preparazione iniziale dello studente viene verificata attraverso un colloquio su argomenti di genetica e sui principali processi biologici degli organismi viventi. Al colloquio possono accedere soltanto coloro in possesso dei requisiti curriculari.

Le modalità di verifica saranno indicate in maniera dettagliata nel Regolamento didattico del corso di laurea magistrale.

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale per il conseguimento della Laurea Magistrale Genetic Counsellors a cui sono attribuiti 12 CFU consiste nella redazione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la supervisione di un relatore. La tesi è il risultato degli studi e delle ricerche condotti nel corso dell'ultimo anno del corso di studio.

La prova finale è discussa oralmente dinanzi ad un'apposita commissione giudicatrice che ne valuta il punteggio di merito in base ai seguenti criteri: originalità dell'argomento oggetto dell'elaborato, capacità espositive sia scritte che orali, metodologie della ricerca. La votazione dell'esame finale di laurea è espressa in centodecimali con eventuale lode.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Il Corso di Laurea Magistrale in Genetic Counsellors rappresenta il terzo corso magistrale della classe LM-9 programmato presso l'ateneo di Siena.

Il Corso già istituito presso il nostro Ateneo, denominato Medical Biotechnologies, è volto a formare una figura professionale altamente specializzata che operi in strutture di laboratorio del settore biotecnologico, farmaceutico e diagnostico.

Un secondo Corso, denominato Biotechnologies of Human Reproduction è in fase di istituzione a partire dall'anno accademico 2018-2019. Questo corso intende formare una figura professionale che operi nell'ambito delle fecondazioni assistite come responsabile del settore di laboratorio.

Il Corso di Laurea Magistrale in Genetic Counsellors prevede invece la formazione della figura professionale del counsellor, ovvero una figura sanitaria non medica che possa erogare consulenze genetiche nell'ambito di strutture di genetica medica, dove operino genetisti clinici con Laurea Magistrale in medicina e chirurgia e specializzazione in genetica medica, sia in ambito pubblico che privato. Tale figura professionale, nuova in Italia, nei paesi anglosassoni è da decenni parte integrante dei servizi di genetica medica dove ha un ruolo fondamentale nello svolgimento delle attività cliniche.

Pertanto tale Corso di nuova istituzione non vede sovrapposizioni con quanto già erogato e programmato presso l'Ateneo di Siena.

La proposta dell'Ateneo di Siena di offrire 3 diversi corsi nella stessa classe origina dalla necessità di percorsi altamente professionalizzanti che permettano l'acquisizione di una formazione specifica in settori diversi delle discipline biomediche, andando quindi a coprire un ventaglio sempre più ampio nell'area formativa, senza sovrapposizioni nelle attività e nei corsi proposti. Tali corsi possono rappresentare un'offerta attrattiva ed estremamente attuale fortemente mirata alle esigenze professionali emergenti.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Assistenti per consulenze genetiche
funzione in un contesto di lavoro: Il laureato magistrale in Genetic Counsellors ha acquisito le competenze per affiancare il medico genetista nei principali ambiti di consulenza genetica e di condurre egli stesso in piena autonomia consulenze genetiche per le quali non è prevista l'effettuazione di una valutazione clinica al paziente e/o di una diagnosi clinica, come consulenze genetiche prenatali, pre-concezionali e per infertilità, consulenze genetiche oncologiche.
competenze associate alla funzione: Per lo svolgimento delle funzioni sopra descritte è necessario che il laureato magistrale in Genetic Counsellors abbia acquisito conoscenze di genetica, genetica medica e di laboratorio. E' inoltre necessario che sappia condurre e gestire in autonomia una consulenza genetica applicando le principali metodologie psicosociali nel relazionarsi al paziente e che abbia, pertanto, sviluppato empatia verso il paziente.
sbocchi occupazionali: Il laureato magistrale in Genetic Counsellors ha sbocco professionale in enti sia privati che pubblici che offrano servizi di consulenza genetica.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1) • Biotecnologi - (2.3.1.1.4)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/10 Biochimica BIO/13 Biologia applicata BIO/18 Genetica MED/04 Patologia generale	30	30	30
Medicina di laboratorio e diagnostica	MED/03 Genetica medica MED/42 Igiene generale e applicata MED/43 Medicina legale	51	51	-
Discipline medico-chirurgiche e della riproduzione umana	BIO/14 Farmacologia MED/06 Oncologia medica MED/09 Medicina interna MED/10 Malattie dell'apparato respiratorio MED/11 Malattie dell'apparato cardiovascolare MED/12 Gastroenterologia MED/13 Endocrinologia MED/14 Nefrologia MED/15 Malattie del sangue MED/18 Chirurgia generale MED/19 Chirurgia plastica MED/26 Neurologia MED/28 Malattie odontostomatologiche MED/30 Malattie apparato visivo MED/31 Otorinolaringoiatria MED/33 Malattie apparato locomotore MED/35 Malattie cutanee e veneree MED/36 Diagnostica per immagini e radioterapia MED/40 Ginecologia e ostetricia MED/42 Igiene generale e applicata MED/43 Medicina legale MED/46 Scienze tecniche di medicina di laboratorio MED/49 Scienze tecniche dietetiche applicate MED/50 Scienze tecniche mediche applicate	6	6	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		
Totale Attività Caratterizzanti			87 - 87	

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	12	12
Totale Attività Affini			12 - 12

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	8
Per la prova finale		12	12
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	1
	Abilità informatiche e telematiche	0	1
	Tirocini formativi e di orientamento	0	1
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	1
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		1	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	21 - 24

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	120 - 123
<u>Segnalazione:</u> il totale (min) di 120 crediti è pari ai crediti per il conseguimento del titolo	

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-9 R - Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
Nome del corso in italiano	Biotecnologie mediche <i>modifica di:</i> <i>Biotecnologie mediche (1433984.)</i>
Nome del corso in inglese	Medical Biotechnologies
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Codice interno all'ateneo del corso	D510^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	28/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 10/11/2023
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	15/12/2008
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://medical-biotechnologies.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Biotecnologie Mediche
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24
Corsi della medesima classe	• Biotechnologies of Human Reproduction • Genetic Counsellors

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-9 R Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti delle biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche, con approfondite conoscenze interdisciplinari e una visione globale delle applicazioni delle biotecnologie alla salute dell'uomo e degli animali e in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità. Gli obiettivi culturali della classe comprendono l'acquisizione delle seguenti conoscenze e competenze:- avere padronanza del metodo scientifico di indagine;
- possedere una conoscenza approfondita degli aspetti biochimici e genetici delle cellule dei procarioti ed eucarioti e delle tecniche di colture cellulari, anche su larga scala;
- possedere solide conoscenze su struttura, funzioni e analisi delle macromolecole biologiche e dei processi cellulari nelle quali esse intervengono;
- possedere buone conoscenze sulla morfologia e sulle funzioni degli organismi umani e animali;
- conoscere i fondamenti dei processi patologici d'interesse umano e animale, con riferimento ai loro meccanismi patogenetici cellulari e molecolari e le condizioni patologiche congenite o acquisite nelle quali sia possibile intervenire con approccio biotecnologico;
- aver padronanza delle metodologie bioinformatiche e statistiche, anche ai fini dell'organizzazione, costruzione e accesso a banche dati di genomica, proteomica e metabolomica e della acquisizione e distribuzione di informazioni scientifiche e tecnologiche;
- conoscere e saper utilizzare tecniche e tecnologie specifiche in settori quali la modellistica molecolare e la progettazione di farmaci innovativi;
- conoscere e saper utilizzare le principali metodologie che caratterizzano le biotecnologie molecolari e cellulari ai fini della progettazione e produzione di biofarmaci, diagnostici, vaccini e altri prodotti biotecnologici utili a scopo sanitario e nutrizionale in campo umano e veterinario;
- possedere competenze relative agli aspetti chimici, biologici, biofisici e tossicologici utili per l'analisi di biofarmaci, diagnostici e vaccini in campo umano e veterinario;
- conoscere gli aspetti fondamentali dei processi operativi che seguono la progettazione di prodotti biotecnologici, incluso il monitoraggio delle varie fasi di produzione industriale e la formulazione di biofarmaci;
- saper predisporre protocolli operativi e saperne monitorare l'attuazione seguendo le norme di buona prassi di laboratorio e di buona pratica di fabbricazione per garantire la sicurezza e la qualità in conformità alle richieste degli enti certificatori e/o regolatori per la ricerca, lo sviluppo e la produzione in ambito farmaceutico, biomedico e veterinario;
- conoscere e sapere utilizzare le metodologie cellulari e molecolari per l'impiego delle biotecnologie nell'ambito della riproduzione in campo clinico e sperimentale, per la terapia genica e per la terapia cellulare;
- conoscere e saper utilizzare le più moderne tecnologie di analisi molecolare applicate alla medicina di laboratorio e alla diagnostica nei campi medico e medico veterinario,
includere le tecniche utili al riconoscimento dei microrganismi che interagiscono con gli organismi umani e animali;
- possedere la capacità di disegnare e applicare, d'intesa con il medico chirurgo e/o il medico veterinario, strategie diagnostiche e terapeutiche, incluse attività di sperimentazione clinica, a base biotecnologica negli ambiti di competenza;
- conoscere e saper utilizzare biomateriali, organi e tessuti ingegnerizzati e le nanotecnologie con riferimento all'uso in medicina, veterinaria e farmaceutica;
- acquisire le capacità di intervenire per ottimizzare l'efficienza produttiva e riproduttiva animale;
- possedere conoscenze in merito alla produzione, all'igiene e alla qualità degli alimenti di origine animale e dei loro prodotti di trasformazione;
- conoscere i rapporti tra gli organismi animali e l'ambiente, con particolare riguardo alle influenze metaboliche dei tossici ambientali, nonché delle interconnessioni tra la salute dell'uomo e quella animale;
- conoscere gli effetti dei prodotti biotecnologici a livello ambientale e saperne prevenire i potenziali effetti nocivi;
- avere adeguate conoscenze nelle culture di contesto, con particolare riferimento ai temi della bioetica, delle normative nazionali e dell'Unione Europea relative alla tutela delle invenzioni e alla sicurezza nel settore biotecnologico, della valorizzazione della proprietà intellettuale, dell'economia e gestione aziendale, della sociologia e della comunicazione;
- essere in grado di svolgere attività di ricerca di base e applicata, di promozione, sviluppo, trasferimento tecnologico, formazione e comunicazione dell'innovazione scientifica e tecnologica, in ambiti correlati con le discipline biotecnologiche per la salute con una visione globale di salute, benessere e di sostenibilità.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività finalizzate ad acquisire: - conoscenze avanzate sulla struttura e funzione delle macromolecole biologiche e dei sistemi biologici dal livello cellulare a quello degli organismi;
- conoscenze e tecniche fondamentali nei campi delle biotecnologie applicate alla salute umana e animale;
- competenze specialistiche in uno specifico settore delle biotecnologie mediche, farmaceutiche o veterinarie.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di: - saper comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, con particolare riferimento al lessico proprio delle discipline scientifiche;
- operare in gruppi interdisciplinari e dialogare efficacemente con esperti provenienti da settori diversi, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare;
- essere in grado di operare in contesti aziendali e professionali;

- mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie;
 - utilizzare con competenza i principali strumenti informatici e digitali e della comunicazione telematica;
 - prevedere e gestire le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale;
 - lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative di progetti e strutture e di analizzare e risolvere problemi complessi.
- d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe
Le laureate e i laureati della classe potranno trovare occupazione, come lavoratori dipendenti o liberi professionisti, con ruoli di elevata responsabilità nelle aziende, in enti pubblici e privati, società di servizi e di consulenza nei seguenti ambiti: diagnostico e biomedico; della ricerca in campo biomedico, farmaceutico e medico-veterinario; dello sviluppo e sperimentazione di prodotti farmaceutici innovativi per patologie umane e animali; delle applicazioni delle biotecnologie alla riproduzione sia umana che animale; della produzione e controllo di prodotti biotecnologici per la salute dell'uomo e degli animali; della creazione e gestione d'impresa e di progetti di innovazione e marketing di prodotti biotecnologici; della formazione culturale e divulgazione scientifica.
- e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe
Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.
- f) Conoscenze e competenze richieste per tutti i corsi della classe
Padronanza di nozioni e strumenti di base di matematica e chimica e conoscenze fondamentali nelle discipline propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.
- g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe
La prova finale comprende la preparazione e presentazione di una tesi relativa ad una significativa attività di ricerca, con carattere di originalità, che dimostri la padronanza degli argomenti nonché capacità di operare in modo autonomo e di comunicare e analizzare criticamente i risultati ottenuti.
- h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe
I corsi della classe devono prevedere attività di laboratorio dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali, alla acquisizione, elaborazione e interpretazione dei dati e all'uso delle tecnologie.
- i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe
I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, fondazioni, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Corso di nuova istituzione che recupera le competenze di un pre-esistente Corso in Biotecnologie della salute umana - interfacoltà con Farmacia - ma con una caratterizzazione medica al contrario di quella farmaceutica del Corso ora proposto dalla Facoltà di Farmacia. La motivazione della nuova istituzione è quella di un rilevante bacino di utenza interno, derivante dai laureati nel Corso di Laurea in Biotecnologie, con elevato tasso di proseguimento. La scelta di attivare il Corso in Biotecnologie Mediche unicamente in lingua inglese presuppone l'interesse ad allargare il bacino di utenza oltre i confini non solo locali ma anche nazionali, in una prospettiva di internazionalizzazione del Corso. Tuttavia i criteri per l'accesso non indicano misure specifiche per favorire l'ingresso di studenti stranieri.

Il Dipartimento di riferimento ha contribuito ai buoni risultati dell'area CUN 05 nell'esercizio CIVR [rank 9/23 nelle grandi].

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

I laureati magistrali in Medical Biotechnologies dovranno possedere buone conoscenze sulla morfologia e le funzioni dell'organismo umano, possedere conoscenze di base sulla clinica delle più rilevanti patologie umane, conoscere i fondamenti dei processi patologici d'interesse umano, con riferimento ai loro meccanismi patogenetici cellulari e molecolari, conoscere e saper utilizzare le principali metodologie che caratterizzano le biotecnologie molecolari e cellulari anche ai fini della prevenzione, diagnostica e terapia delle malattie dell'uomo, conoscere le situazioni patologiche congenite o acquisite nelle quali sia possibile intervenire con un approccio biotecnologico, saper riconoscere (anche attraverso specifiche indagini diagnostiche) le interazioni tra microrganismi estranei ed organismo umano; essere in grado di applicare le conoscenze biotecnologiche nella diagnosi e terapia delle malattie oncologiche; conoscere e saper utilizzare le principali metodologie che caratterizzano le biotecnologie molecolari e cellulari anche ai fini dello studio di farmaci, biofarmaci, diagnostici, vaccini, a scopo terapeutico; possedere la capacità di disegnare e applicare strategie diagnostiche e terapeutiche a base biotecnologica negli ambiti di competenza; saper utilizzare le principali metodologie per l'analisi dei dati nell'ambito delle biotecnologie. Poiché il corso si svolgerà interamente in lingua inglese, i laureati magistrali dovranno inoltre possedere un'ottima conoscenza di questa lingua, sia parlata che scritta.

Il CdL Magistrale in Medical Biotechnologies è articolato in 120 crediti formativi, da acquisire nel corso di quattro semestri. I settori scientifico disciplinari su cui si fonda la preparazione scientifica di base sono: BIO/10, BIO/19, MED/07, MED/46, ING-INF/06.

Il percorso formativo abbraccia due macroaree attualmente di forte interesse sia nazionale che internazionale in campo biomedico: le malattie infettive e le malattie oncologiche e metaboliche.

Per questo motivo il CdL è suddiviso in due curricula, uno microbiologico ed uno oncologico metabolico, organizzati come segue. Il percorso formativo prevede al primo anno un tronco comune con insegnamenti nel campo della bioinformatica e dell'intelligenza artificiale, delle moderne tecnologie in campo cellulare e molecolare, delle biotecnologie per l'identificazione e produzione di farmaci, e della genetica umana.

La suddivisione in curricula inizia durante il primo anno. Il curriculum microbiologico prevede insegnamenti nel campo di 'genome editing', di farmaci anti-infettivi e le relative resistenze, dell'epidemiologia dei patogeni emergenti, dell'immunologia dei vaccini, oltre ad un corso di modelli animali di infezioni. Il curriculum oncologico metabolico presenta insegnamenti riguardanti la biologia dello RNA finalizzata alla messa a punto di terapeutici di ultima generazione, della genetica ed epigenetica del cancro, delle biotecnologie nelle malattie endocrine e metaboliche, oltre ai modelli animali per il cancro e le malattie metaboliche. Al secondo anno il curriculum microbiologico offre insegnamenti sulle tecnologie 'omiche' e sui big data in microbiologia, sulla previsione e gestione delle pandemie, su ricerca e sviluppo preclinico e clinico di vaccini. Gli insegnamenti offerti per il curriculum metabolico oncologico sono invece volti ad acquisire conoscenze sull'immunoterapia del cancro, sulle malattie del sangue, sull'oncologia clinica e sperimentale, e sulla medicina di precisione in oncologie ed endocrinologia. Al secondo anno sono anche previsti seminari su materie comuni ai due curricula, così come stage presso istituzioni pubbliche o private, per permettere l'approfondimento sul campo di quanto appreso durante le lezioni.

Grande rilevanza è riservata alla preparazione della tesi sperimentale.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le varie discipline inserite nelle attività affini ed integrative forniscono ulteriori approfondimenti culturali o l'ulteriore acquisizione di strumenti metodologici e tecnologici nell'ambito della microbiologia generale, della microbiologia clinica e della genetica dei microrganismi, nonché delle malattie infettive nell'uomo. Inoltre garantiscono allo studente l'acquisizione di competenze professionali nell'ambito clinico di numerose patologie umane che tendono a coinvolgere più organi ed apparati. L'acquisizione di conoscenze di bioinformatica e systems biology costituisce un completamento della formazione biomedica del Biotecnologo.

Gli insegnamenti e le attività previste tra le attività affini e integrative sono coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studio.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati magistrali in Medical Biotechnologies saranno in grado di poter sviluppare capacità di comprensione e di analisi nei settori della microbiologia avanzata, delle basi molecolari nello sviluppo delle malattie, e delle biotecnologie in medicina. L'elevato numero di CFU attribuiti alla tesi finale rappresentano quello spazio temporale e fisico necessario per la comprensione critica sia di testi avanzati che delle tecniche all'interno dei laboratori di sperimentazione.

La conoscenza e la capacità di comprensione viene conseguita tramite test e svolgimento di seminari e journal club da parte degli studenti. La verifica è effettuata sempre attraverso test che sono rappresentati da elaborati scritti con discussione alla fine della prova, e/o esame orale. Durante i corsi gli studenti svolgeranno seminari/journal club su argomenti suggeriti dal docente relativi alle materie oggetto del corso.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati magistrali in Medical Biotechnologies saranno in grado di applicare le conoscenze acquisite durante l'attività di laboratorio per la preparazione della tesi nei vari campi della ricerca e in quelli applicativi, avendo la disponibilità di strutture ed attrezzature all'avanguardia e del supporto di un corpo docente altamente qualificato. La capacità di applicare le loro conoscenze viene verificata attraverso attività pratica di laboratorio e affiancamento di tutor. I risultati delle sperimentazioni eseguite in laboratorio dimostreranno la capacità acquisita da parte dello studente di applicare la conoscenza e comprensione della materia di laboratorio. Incontri mensili tra studenti e personale di laboratorio finalizzati alla discussione delle problematiche incontrate in ambito scientifico, permette di verificare la conoscenza acquisita dallo studente.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Ancorché difficile da insegnare, soprattutto in un complessivo sistema educativo improntato alla standardizzazione e all'omologazione dell'individuo, l'autonomia di giudizio – che costituisce uno dei pilastri fondanti della libertà dell'essere umano e del suo libero arbitrio – verrà in ogni modo incoraggiata e premiata in tutte le attività formative durante tutto l'arco del corso di studi. Sarà conseguita tramite l'organizzazione di journal club durante le ore di lezioni in cui lo studente sotto la guida del docente presenterà un articolo scientifico, e verificata con discussione critica insieme allo studente e agli altri studenti auditori in maniera da valutare la capacità di formulare un giudizio sull'argomento in autonomia.

Abilità comunicative (communication skills)

Considerato che in quest'epoca globalizzata il concetto di comunicazione diviene obiettivo fondamentale, il Corso di Laurea Magistrale in Medical Biotechnologies intende condurre lo studente attraverso un percorso ragionato e personale che lo indirizzi a comunicare i risultati della sua ricerca a interlocutori del settore, secondo canoni adeguati. Meeting settimanali del personale di laboratorio aiutano l'apprendimento delle capacità comunicative, che vengono verificate attraverso presentazioni dello studente a journal club periodici di laboratorio.

Capacità di apprendimento (learning skills)

La capacità di apprendimento dello studente del Corso di Laurea Magistrale in Medical Biotechnologies viene conseguita nel corso delle attività didattiche e verificata con prove in itinere, scritte e/o orali. I test in itinere sono rappresentati da elaborati scritti con discussione alla fine della prova. Durante i corsi gli studenti svolgono seminari/journal club su argomenti suggeriti dal docente relativi alle materie oggetto del corso.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Medical Biotechnologies è necessario possedere uno dei seguenti titoli: laurea, laurea magistrale, diploma universitario di durata triennale, laurea quadriennale vecchio ordinamento in ambito biologico, biotecnologico, medico-sanitario conseguito in qualsiasi sede universitaria nazionale o di altro titolo equipollente, riconosciuto idoneo, conseguito all'estero.

Per l'accesso al corso è necessario possedere determinati requisiti curriculari e un'adeguata preparazione personale.

I requisiti curriculari sono soddisfatti possedendo una laurea in una delle seguenti classi del D.M. 70/2004 (o corrispondenti nell'ex DM 509/99):

- L-2 Biotecnologie
- L-13 Scienze Biologiche
- LM-6 Biologia
- LM-41 Medicina e Chirurgia
- LM-13 Farmacia e Farmacia Industriale

Possono essere ammessi anche laureati provenienti da classi di laurea diverse purché abbiano riportato una votazione di laurea uguale o non inferiore a una soglia indicata nel regolamento didattico del corso di studio, e abbiano conseguito crediti formativi nei settori scientifico disciplinari sotto indicati in misura non inferiore a 75 CFU complessivi: BIO/09, BIO/10, BIO/11, BIO12, BIO13, BIO14, BIO16, BIO17, BIO/18, BIO/19, MED/03, MED/07, MED/08, MED/17, ING-INF/06, CHIM/03; CHIM/06; CHIM/08, VET/03, VET/05, di cui minimo 8 CFU tra BIO10, BIO11, MED07, BIO19 e non più di 10 CFU tra tutti i CHIM.

Inoltre sono richieste il possesso della certificazione della conoscenza della lingua inglese al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue del Consiglio d'Europa, ed adeguate conoscenze della lingua italiana

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

Lo studente è tenuto a preparare una tesi in lingua inglese, che costituirà il risultato degli studi e delle ricerche condotti nel corso dell'ultimo anno del corso di studi. La tesi verrà presentata e elaborata in modo originale sotto la guida del relatore e di un eventuale correlatore. Tale prova verrà elaborata anche grazie a stages e periodi di ricerca svolti all'estero su materie sperimentali, rappresentando in tal modo la meta fondamentale del percorso svolto nell'arco dei due anni, di cui costituisce parte sostanziale. La prova finale sarà discussa oralmente dinanzi ad un'apposita commissione giudicatrice che ne valuterà il punteggio di merito in base ai seguenti criteri: originalità dell'argomento oggetto dell'elaborato, capacità espositive sia scritte che orali, metodologie della ricerca. La votazione della prova finale sarà espresso in centodecimi con eventuale lode e menzione speciale

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Si è ritenuto opportuno aggiornare il CLM in Medical Biotechnologies per andare incontro alle esigenze professionali di un mondo del lavoro che manifesta un interesse sempre crescente nei confronti di professionalità in campo biomedico. La professione del Biotecnologo Medico prevede conoscenze in ambito molecolare e clinico finalizzate alla scoperta e sviluppo di farmaci, vaccini, dispositivi medici e procedure in ambito sanitario, industriale e di gestione di trial clinici, per cui risulta fondamentale la formazione di figure professionali a tali scopi. Si evidenzia inoltre che il territorio della Toscana meridionale su cui incide l'Università di Siena è particolarmente florido in termini di aziende farmaco-biotecnologiche di diverse dimensioni (piccole, medie e grandi aziende) e la richiesta di professionisti del settore è sempre maggiore.

Gli altri due corsi della stessa classe LM-9 si occupano di:

Genetic counsellors

Il Corso di Laurea Magistrale in Genetic Counsellors prevede la formazione della figura professionale del counsellor, ovvero una figura sanitaria non medica che possa erogare consulenze genetiche nell'ambito di strutture di genetica medica, dove operino genetisti clinici con Laurea Magistrale in medicina e chirurgia e specializzazione in genetica medica, sia in ambito pubblico che privato.

Biotechnologies of human reproduction

Il corso di laurea magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction LM-9 in lingua inglese nasce dall'esigenza di fornire, in un distinto ed autonomo

corso di laurea magistrale, un percorso di preparazione orientato alla specifica formazione di figure professionali con peculiari abilità scientifiche e tecniche nel settore della riproduzione umana e della procreazione medicalmente assistita (PMA)

Pertanto non vi sono sovrapposizioni con quanto già erogato e programmato presso l'Ateneo di Siena.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Il Corso di Laurea in Medical Biotechnologies ha subito negli ultimi anni un calo delle iscrizioni. Questo è dovuto a più fattori tra cui la nascita di molti nuovi Corsi nel campo delle Biotecnologie, sia a Siena che negli altri Atenei nazionali. Per rendere più attrattivo questo Corso è stata decisa una forte ristrutturazione del piano di studi che rendesse maggiormente competitivo il piano di formazione rispetto ai corsi esistenti. Questo è emerso anche dall'incontro con le parti sociali avvenuto nel Novembre 2023, in cui è stata presentata una bozza di riordino che ha ottenuto un grande apprezzamento da tutti i partecipanti pubblici e privati presenti all'incontro.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Biotechnologo medico
funzione in un contesto di lavoro: Il laureato magistrale in Medical Biotechnologies andrà a svolgere il ruolo di dirigente di ricerca e/o consulente nei settori farmaceutico, diagnostico, cosmetico, dei dispositivi medici e dei biomateriali (in generale nell'ambito della tutela della salute umana) grazie alle competenze acquisite durante il corso di studio.
competenze associate alla funzione: Il laureato magistrale in Medical Biotechnologies acquisirà competenze in vari settori biotecnologici in campo biochimico, bioinformatico, microbiologico, immunopatologico, oncologico, metabolico e nello sviluppo di farmaci biotecnologici, e andrà a svolgere il ruolo di dirigente di ricerca e/o consulente nei settori farmaceutico, diagnostico, cosmetico, o dei biomateriali (in generale nell'ambito della tutela della salute umana) grazie alle competenze acquisite durante il corso di studio
sbocchi occupazionali: Viste le nuove emergenze sanitarie che riguardano le malattie infettive (pandemie e insorgenza di sempre maggiori resistenze ai farmaci antibiotici) e l'aumento delle malattie oncologiche e metaboliche dovute principalmente all'innalzamento dell'aspettativa di vita nei paesi occidentali, è richiesto un maggior numero di professionisti nel settore dello studio di tali malattie e della progettazione e sviluppo di farmaci e delle strategie necessarie a contrastare questi eventi. Gli sbocchi occupazionali previsti per il laureato magistrale in Medical Biotechnologies sono individuabili in: strutture del Sistema Sanitario Nazionale, aziende ospedaliere e laboratori specializzati pubblici e privati; università e altri enti di ricerca pubblici e privati; industria biotecnologica, diagnostica e farmaceutica; centri di servizi biotecnologici; enti preposti alla elaborazione di normative sanitarie e brevettuali nel settore delle biotecnologie. I laureati magistrali potranno operare nell'industria orientata alla tutela della salute umana (in particolare, nei settori farmaceutico, diagnostico, cosmetico e dei biomateriali), tramite prodotti e servizi avanzati; nei laboratori di analisi chimico-biotecnologiche e biologico-molecolari; come consulenti in settori specifici delle biotecnologie, nonché presso istituti di ricerca ed aziende pubbliche o private, nazionali ed internazionali, che operino nel settore biotecnologico applicato al campo farmaceutico, cosmetico, dei vaccini e dei biomateriali. Per esercitare la libera professione di biologo è requisito necessario il superamento dell'esame di stato e l'iscrizione all'albo professionale.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline fondamentali applicate alle biotecnologie	ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica	6	12	-
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/10 Biochimica BIO/18 Genetica BIO/19 Microbiologia MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica	30	36	30
Medicina di laboratorio e diagnostica	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica MED/03 Genetica medica MED/05 Patologia clinica MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica MED/08 Anatomia patologica MED/42 Igiene generale e applicata	6	12	-
Discipline medico-chirurgiche e della riproduzione umana	BIO/17 Istologia MED/06 Oncologia medica MED/13 Endocrinologia MED/15 Malattie del sangue MED/17 Malattie infettive MED/26 Neurologia MED/42 Igiene generale e applicata MED/46 Scienze tecniche di medicina di laboratorio	6	18	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	48 - 78

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	15	25	12

Totale Attività Affini	15 - 25

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	8
Per la prova finale		17	22
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	0
	Tirocini formativi e di orientamento	0	0
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		3	6

Totale Altre Attività	29 - 45

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	92 - 148

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

La motivazione del range ampio nell'ambito delle discipline medico chirurgiche e riproduzione umana (6-18) risiede nel fatto che il piano di studi è suddiviso in due curricula. Un curriculum per sua natura più vicino alla descrizione delle discipline sopra citate, prevede più insegnamenti riguardanti questi settori rispetto all'altro curriculum, che comunque contiene alcuni settori ricompresi nell'ambito in oggetto.

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-13 R - Farmacia e farmacia industriale
Nome del corso in italiano	Chimica e tecnologia farmaceutiche <i>modifica di: Chimica e tecnologia farmaceutiche</i> (1426018)
Nome del corso in inglese	Pharmaceutical chemistry and technology
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D457^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	06/11/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 08/11/2023
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://chimica-tecnologia-farmaceutiche.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Biotechnologie, Chimica e Farmacia
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Corsi della medesima classe	Farmacia

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-13 R Farmacia e farmacia industriale

a) Obiettivi culturali della classe

Le laureate e i laureati nei corsi di laurea magistrale della classe sono dotati delle basi scientifiche e della preparazione teorica e pratica necessarie all'esercizio della professione di farmacista e per operare, quale esperti del farmaco in posizioni di responsabilità nella ricerca, sviluppo, produzione, controllo, dispensazione e vigilanza post-marketing dei medicinali, dei diagnostici e dei prodotti per la salute (es.: cosmetici, integratori alimentari, prodotti erboristici, alimenti per gruppi speciali, dispositivi medici, diagnostici in vitro, presidi medico-chirurgici e articoli sanitari). Ai sensi degli articoli 1 e 3 della legge 8 novembre 2021, n. 163, l'esame finale per il conseguimento della laurea magistrale a ciclo unico in farmacia e farmacia industriale (classe LM-13) abilita all'esercizio della professione di farmacista. Il profilo del farmacista è quello di un professionista dell'area sanitaria che, nell'ambito delle sue competenze scientifiche e tecnologiche multidisciplinari (chimiche, biologiche, biochimiche e biomediche, farmaceutiche, farmacologiche, tossicologiche, tecnologiche, legislative e deontologiche) contribuisce al raggiungimento degli obiettivi definiti dal Servizio Sanitario Nazionale per rispondere adeguatamente alle mutevoli esigenze della società in campo sanitario, ed è in grado di operare per le finalità della sanità pubblica, anche attraverso l'accompagnamento personalizzato dei pazienti, inclusi quelli cronici, per l'aderenza alle terapie farmacologiche, e consulenza alla persona sana ai fini della prevenzione delle malattie. I corsi di laurea magistrale della classe forniscono una preparazione scientifica adeguata ad operare in ambito industriale farmaceutico, affrontando l'intera sequenza del complesso processo multidisciplinare che dalla progettazione, porta alla produzione e al controllo del farmaco, secondo le norme vigenti in materia. I corsi della classe, anche in accordo con la normativa europea sulla formazione del farmacista, forniscono un'adeguata conoscenza: a) dei medicinali e delle sostanze utilizzate per la loro fabbricazione; b) della tecnologia farmaceutica e del controllo fisico, chimico, biologico e microbiologico dei medicinali; c) del metabolismo e degli effetti dei medicinali, nonché dell'azione delle sostanze tossiche e dell'utilizzazione dei medicinali stessi; d) che consenta di valutare i dati scientifici concernenti i medicinali in modo da poter fornire informazioni appropriate; e) delle leggi vigenti in materia di sanità e di esercizio delle attività farmaceutiche. Ai fini indicati, i corsi di laurea magistrale della classe forniscono conoscenze e competenze: - di elementi di matematica e fisica, finalizzati all'apprendimento delle altre discipline del corso; - dei principi fondamentali della chimica generale, inorganica e organica, nonché degli elementi fondamentali della chimica analitica, utili all'espletamento e alla valutazione dei controlli dei medicamenti e di altre sostanze o presidi sanitari; - di biologia cellulare animale e delle strutture vegetali; - di anatomia e fisiologia umana; - di patologia, dei principi di eziopatogenesi e di denominazione delle malattie umane, con conoscenza della terminologia medica; - di elementi di microbiologia utili alla comprensione delle patologie infettive e della loro terapia, dei saggi di controllo microbiologico, nonché degli aspetti di igiene pubblica e ambientale; - di biochimica generale, applicata e clinica, e di biologia molecolare, ai fini della comprensione delle molecole di interesse biologico, dei meccanismi delle attività metaboliche e dei meccanismi molecolari dei fenomeni biologici, anche in rapporto all'azione dei farmaci, nonché alla produzione, analisi e conservazione dei farmaci biologici e dei diagnostici per analisi biologiche anche di prima istanza e del loro utilizzo; - multidisciplinari fondamentali per la comprensione del farmaco, della sua struttura e attività in rapporto alla interazione con le biomolecole a livello cellulare e sistemico, nonché per le necessarie attività di progettazione, preparazione e controllo dei medicinali anche per terapie personalizzate; - di chimica farmaceutica, della progettazione e sintesi delle principali classi di farmaci, delle loro proprietà chimico-fisiche, del loro meccanismo di azione, nonché dei rapporti struttura-attività; - di analisi quali-quantitativa e controllo qualità delle sostanze aventi attività biologica e tossicologica, nonché dei medicinali, inclusi quelli biologici, e dei loro metaboliti; - di preparazione e formulazione delle varie forme farmaceutiche, e di altri aspetti di tecnica farmaceutica incluse le tecnologie innovative di delivery dei farmaci, di dispositivi medici, nonché degli aspetti chimico-tecnologici connessi alla loro produzione industriale; - dei principi metodologici e normativi relativi al controllo di qualità dei medicinali e di altri prodotti per la salute e il benessere; - delle norme legislative e deontologiche necessarie all'esercizio dell'attività professionale, nonché delle leggi nazionali e comunitarie che regolano le varie attività del settore, per formare una figura professionale che, nell'ambito dei medicinali e dei prodotti per la salute in generale, possa garantire i requisiti di sicurezza, qualità ed efficacia richiesti dalle normative dell'OMS e dalle direttive nazionali ed europee; - della farmacologia e farmacoterapia, nonché della tossicologia per comprendere l'uso razionale e l'aderenza terapeutica dei medicinali soggetti a prescrizione medica, nonché per consigliare e dispensare i medicinali senza obbligo di prescrizione, partecipare a studi clinici, gestire la farmacovigilanza; - della farmacognosia delle piante officinali e dei loro principi farmacologicamente attivi, degli effetti farmacologici e delle interazioni tra principi attivi vegetali e del loro uso in preparazioni erboristiche e/o come nutraceutici; - sulla composizione e sulle proprietà nutrizionali di alimenti naturali e trasformati, prodotti dietetici, integratori e alimenti salutistici e prodotti alimentari per fini medici speciali e destinati a gruppi speciali, ivi inclusi gli aspetti connessi alla produzione degli stessi e al controllo di qualità, anche al fine di poter garantire una corretta informazione e raccomandazioni utili sui prodotti alimentari destinati a una alimentazione particolare e un efficace orientamento a specifici regimi alimentari; - di prodotti diagnostici e degli altri prodotti per il mantenimento dello stato di salute e di benessere, ivi inclusi preparati erboristici, prodotti cosmetici, dispositivi medici e presidi medico-chirurgici e diagnostici in vitro e biocidi; - di principi di farmacoeconomia e di economia sanitaria, di management in sanità, di comunicazione sanitaria e di gestione d'azienda; - di informatica, anche con riferimento alle competenze relative alla sanità digitale, all'informatica sanitaria e all'informatica gestionale; - multidisciplinari utili alla realizzazione di programmi di educazione sanitaria, all'espletamento di prestazioni analitiche di prima istanza e di interventi di primo soccorso, all'utilizzo di dispositivi strumentali per i servizi di secondo livello erogabili in farmacia. I curricula dei corsi della classe si possono differenziare tra loro per perseguire maggiormente alcuni obiettivi rispetto ad altri, o per approfondire particolarmente alcuni settori. In ogni caso, la

formazione dovrà enfatizzare aspetti metodologici atti ad evitare la obsolescenza delle competenze acquisite. In osservanza alle direttive Europee, i corsi di laurea magistrale della classe hanno la durata di cinque anni, e comprendono un periodo di sei mesi di tirocinio professionale pratico-valutativo (TPV) presso una farmacia aperta al pubblico, o in un ospedale sotto la sorveglianza del servizio farmaceutico.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Tenendo conto degli obiettivi culturali della classe e della normativa comunitaria tutti i corsi di laurea magistrale della classe devono garantire:-

- conoscenze di base di informatica e fisica;
- conoscenze fondamentali di chimica generale, inorganica, di chimica organica, nonché elementi di chimica analitica;
- conoscenze fondamentali di biologia cellulare animale e delle strutture vegetali;
- principi di anatomia e fisiologia umana, nonché principi di patologia e di eziopatogenesi delle patologie umane e conoscenza della terminologia medica;
- elementi di microbiologia utili alla comprensione delle patologie infettive, alla loro terapia, nonché aspetti di igiene pubblica e ambientale;
- conoscenze fondamentali di biochimica generale, applicata e clinica;
- conoscenze avanzate di chimica farmaceutica e di analisi dei medicinali;
- conoscenze avanzate di farmacologia, farmacoterapia, tossicologia e farmacognosia;
- conoscenze avanzate della tecnologia farmaceutica anche correlate all'allestimento in farmacia delle terapie personalizzate;
- conoscenze fondamentali della normativa nazionale e comunitaria, nonché degli aspetti deontologici necessari all'esercizio dell'attività professionale, anche con riferimento alla disciplina dei servizi erogati in farmacia.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono essere in grado di: - dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo soluzioni efficaci;

- operare in gruppi interdisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi;
- essere in grado di sviluppare sinergie con le altre professioni sanitarie;
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie del mondo del farmaco;
- comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte, in forma scritta e orale;
- possedere autonomia di giudizio;
- dimostrare capacità relazionali e sapere interagire con il pubblico.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi di laurea magistrale della classe, in accordo con la citata normativa europea, potranno trovare impiego come liberi professionisti o come lavoratori dipendenti, con ruoli tecnici e manageriali di elevata responsabilità all'interno di Farmacie di comunità e ospedaliere, nel servizio farmaceutico territoriale, in Enti pubblici e aziende private nei seguenti campi: - preparazione della forma farmaceutica dei medicinali;

- produzione e controllo di qualità dei medicinali, dispositivi medici e presidi medico-chirurgici;
- analisi e controllo dei medicinali;
- immagazzinamento, conservazione e distribuzione dei medicinali nella fase di commercio all'ingrosso;
- approvvigionamento, preparazione, controllo, immagazzinamento, distribuzione e dispensazione di medicinali sicuri e di qualità;
- diffusione di informazioni e di consigli sui medicinali in quanto tali, compreso il loro uso corretto, e accompagnamento personalizzato dei pazienti che praticano l'automedicazione;
- segnalazione alle autorità competenti degli effetti indesiderati dei prodotti farmaceutici;
- partecipazione a campagne istituzionali di sanità pubblica;
- diffusione di informazioni e consigli nel settore dei prodotti cosmetici, dietetici e nutrizionali, nonché erboristici per il mantenimento e la tutela dello stato di salute;
- formulazione, produzione, confezionamento, controllo di qualità e stabilità e valutazione tossicologica dei prodotti cosmetici;
- produzione di fitofarmaci, antiparassitari e presidi sanitari;
- analisi e controllo delle caratteristiche fisico-chimiche e igieniche di acque minerali;
- analisi e controllo di qualità di prodotti destinati all'alimentazione, ivi compresi i prodotti destinati ad un'alimentazione particolare e i dietetici;
- trasformazione, miscelazione, concentrazione e frazionamento di parti di piante e loro derivati, sia per uso terapeutico sia erboristico;
- ricerca e sviluppo negli ambiti di interesse della classe.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua dell'Unione Europea, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Sono richieste conoscenze di scienze di base, capacità di ragionamento logico e di comprensione del testo come fornite dai percorsi formativi della Scuola Secondaria di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale deve comprendere la realizzazione e la discussione di una tesi, relativa ad un'attività di progettazione o di ricerca sperimentale o bibliografica, che dimostri la capacità dello studente di operare in modo autonomo, l'acquisizione delle competenze necessarie allo sviluppo del progetto e la padronanza degli argomenti trattati. L'esame finale per il conseguimento della laurea magistrale, ai sensi degli articoli 1 e 3 della legge n. 163/2021, comprende lo svolgimento di una prova pratica valutativa delle competenze professionali acquisite con il tirocinio interno ai corsi di studio, che precede la discussione della tesi di laurea; tale prova è volta ad accertare il livello di preparazione tecnica del candidato per l'abilitazione all'esercizio della professione.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere attività pratiche di laboratorio nelle discipline caratterizzanti in modo da fornire adeguate conoscenze e competenze per operare nel mondo farmaceutico e della sanità e dei prodotti per la salute, dalla progettazione alla dispensazione e vigilanza nelle fasi post-marketing.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

In osservanza alle direttive Europee, i corsi di laurea magistrale della classe comprendono, anche ai sensi della legge n. 163/2021, un periodo di sei mesi di tirocinio professionale pratico-valutativo (TPV) presso una farmacia aperta al pubblico, o in un ospedale sotto la sorveglianza del servizio farmaceutico. L'attività di tirocinio deve essere svolta per non più di 40 ore a settimana, per un totale di 900 ore, di cui almeno 450 ore presso una farmacia aperta al pubblico, e corrisponde a 30 CFU. Il Tirocinio Pratico Valutativo costituisce parte integrante della formazione universitaria, si svolge attraverso la partecipazione assistita e verificata dello studente alle attività della struttura ospitante e deve comprendere contenuti minimi ineludibili di valenza tecnico-scientifica e pratico-operativa dell'attività del farmacista, compresi i seguenti ambiti: la deontologia professionale, la conduzione e lo svolgimento del servizio farmaceutico, la somministrazione/dispensazione, conservazione e preparazione dei medicinali, le prestazioni erogate nell'ambito del SSN, l'informazione ed educazione sanitaria della popolazione, la gestione imprenditoriale della farmacia e tutti i servizi previsti dalla normativa vigente e ss.mm.ii. Tali ambiti sono specificati e integrati in un apposito regolamento di tirocinio predisposto dalla Federazione degli Ordini dei Farmacisti Italiani d'intesa con la Conferenza dei Rettori delle Università Italiane, sentito il Consiglio Nazionale Universitario (CUN). I corsi della classe possono inoltre prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Deriva dalla trasformazione 1:1 del pre-esistente Corso omonimo appartenente alla Classe corrispondente (14/S) ex DM 509/99. Tale Corso ha avuto negli ultimi anni un aumento costante delle immatricolazioni, con numeri elevati provenienti da fuori regione, un alto tasso di occupazione e alti livelli di soddisfazione dei laureati. La differenziazione con il secondo Corso della Classe - Farmacia - è bene individuata sia in termini di caratterizzazione della figura del laureato - come operatore del settore farmaceutico-industriale - sia in termini di crediti caratterizzanti. La descrizione degli obiettivi formativi specifici è dettagliata; i risultati di apprendimento attesi sono accuratamente espressi.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa

per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

La laurea magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche (CTF) si propone di fornire un'adeguata preparazione scientifica di base, un supporto linguistico ed informatico, e un insieme di conoscenze necessarie ad affrontare l'intera sequenza del complesso processo multidisciplinare che, partendo dalla progettazione strutturale, sintesi, sviluppo, valutazione dell'attività biologica e/o farmacologica, e preparazione della forma farmaceutica, porta al controllo di qualità nella produzione del farmaco (secondo le norme codificate dalla Farmacopea), dei prodotti per la salute (presidi medico-chirurgici, articoli sanitari, cosmetici, dietetici, prodotti erboristici, dispositivi medici, prodotti diagnostici e chimico-clinici) e alle procedure brevettuali e di registrazione. Il percorso formativo mira a formare una figura professionale in grado di operare in realtà complesse con adeguati strumenti di conoscenza critica, di analisi e con specifiche capacità progettuali.

Le principali scelte progettuali su cui si basa il corso di studio hanno portato ad una organizzazione dei crediti in maniera tale da fornire le principali conoscenze nelle discipline di base nei primi due anni di corso. In particolare le discipline di base di ambito chimico, fisico-matematico, biologico e medico (CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06, MAT/04, FIS/01, BIO/09, BIO/13, BIO/15, BIO/16, MED/04 e MED/07) sono affiancate da abilità linguistiche (livello B2 di lingua inglese), norme di sicurezza nei luoghi di lavoro e nozioni informatiche che integrano il bagaglio culturale di base. Per quanto riguarda le attività formative caratterizzanti, previste al terzo e quarto anno, i CFU, delle discipline chimico farmaceutiche, tecnologiche e biologico-farmacologiche (CHIM/08, CHIM/09, CHIM/10, BIO/10, BIO/11, BIO/14 e SECS-P/07), sono distribuiti in modo da ottenere un corretto bilanciamento tra i vari ambiti disciplinari.

A partire dal quarto anno lo studente può svolgere il Tirocinio Pratico Valutativo (TPV). Il quinto anno di corso è riservato, prevalentemente, alla conclusione del tirocinio e alla preparazione della prova finale.

I CFU a libera scelta permettono di completare in maniera autonoma la preparazione personale dello studente.

L'intero percorso formativo è stato progettato per formare un laureato magistrale che operi in tutti i reparti della produzione industriale del farmaco, nei laboratori di analisi chimiche, tossicologiche, chimico-cliniche e biochimico-cliniche, in laboratori di controllo di qualità pubblici e privati, in strutture del Sistema Sanitario Nazionale, nell'Università ed in altri Enti pubblici e privati e nella distribuzione e commercializzazione del farmaco.

Con il conseguimento della laurea magistrale e della relativa abilitazione professionale il laureato magistrale in CTF può inoltre svolgere la professione di farmacista a livello sia territoriale che ospedaliero nonché l'esercizio delle attività professionali connesse e la professione di chimico.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini ed integrative sono coerenti con gli obiettivi formativi del corso e finalizzate all'integrazione delle conoscenze del laureato magistrale in CTF. Sono selezionate in modo da assicurare un bagaglio culturale molto ampio, ciò renderà possibile, in ambito professionale, lo svolgimento di complesse e diversificate mansioni.

A tale scopo sono state selezionate attività didattiche che portino ad un approfondimento di tematiche di chimica-fisica utili alla comprensione delle moderne metodologie computazionali di 'drug design' e di tematiche relative alla applicazione di metodologie avanzate della chimica organica alla sintesi ed ottimizzazione di composti di interesse farmaceutico e biotecnologico.

Anche l'approfondimento di tematiche relative alle interazioni molecolari tra macromolecole e piccole molecole nello studio delle funzioni biologiche da esse modulate o fornire competenze nell'ambito delle tecniche biochimiche di laboratorio biomedico sono di particolare importanza vista la presenza nel territorio di aziende di ambito biotecnologico/farmaceutico.

Inoltre l'acquisizione di competenze relative all'economia e all'organizzazione di un'azienda in ambito farmaceutico/biotecnologico potrebbero rappresentare una valida alternativa nella creazione di un profilo professionale che risponda alle esigenze più attuali in ambito chimico e farmaceutico.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in CTF conosce ed elabora nozioni relative alle discipline di base relative all'area fisico-matematica e informatica, all'area chimica ed all'area biologica; inoltre acquisisce la conoscenza dell'approccio scientifico alla soluzione di problematiche inerenti la progettazione strutturale di molecole biologicamente attive, sintesi, sviluppo, valutazione dell'attività biologica e/o farmacologica, preparazione della forma farmaceutica, controllo di qualità nella produzione, procedure brevettuali e di registrazione del farmaco nonché le conoscenze dei contesti legislativi in cui operano le industrie farmaceutiche e le farmacie.

Gli strumenti didattici utilizzati per conseguire tali conoscenze sono costituiti da lezioni frontali e sessioni di laboratorio. La verifica dell'acquisizione delle conoscenze e capacità di comprensione avviene tramite le prove di esame che possono consistere in prove scritte, colloqui orali o prove di laboratorio, e la prova finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

La capacità di applicare le conoscenze apprese nei vari ambiti disciplinari viene acquisita dallo studente durante la frequenza alle esercitazioni e ai corsi di laboratorio teorico-pratici che prevedono la soluzione di problematiche sperimentali, anche di tipo interdisciplinare e, come per gli esami di corsi teorici, il superamento di un esame finale.

Dovranno essere acquisite e dimostrate in particolare una buona conoscenza della lingua inglese, la padronanza di metodiche di laboratorio e di metodi di indagine di tipo chimico, farmaceutico, biologico e farmacologico, nonché statistico. L'applicazione delle conoscenze apprese è anche richiesta in sede di tirocinio dove il laureando magistrale svolge, come da normativa, un periodo di attività presso una Farmacia aperta al pubblico.

Gli strumenti didattici utilizzati per conseguire una adeguata capacità di applicare conoscenza e comprensione sono le lezioni frontali, le sessioni di laboratorio ed il tirocinio pratico-valutativo in farmacia svolto sotto la supervisione di un farmacista tutor, e la preparazione della prova finale.

La verifica dell'acquisizione della capacità di applicare conoscenze e comprensione sarà affidata alle singole prove di esame, alle prove di laboratorio, alla prova finale ed alla relazione del farmacista tutor sull'attività svolta durante il tirocinio professionale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

L'autonomia di giudizio dello studente si sviluppa progressivamente nel corso degli studi, viene verificata da loro stessi e dal docente in ogni esame alla fine dei singoli corsi e arriva al suo completamento in sede di preparazione della tesi di laurea magistrale sperimentale. Questa consiste nella raccolta e in un'attenta analisi critica della letteratura scientifica internazionale, nell'impostare, applicare e sviluppare protocolli di ricerca, raccogliere ed interpretare dati, ricavandone spunti e soluzioni originali. Lo svolgimento di un lavoro di ricerca originale in laboratorio, completo di analisi e valutazione dei risultati ottenuti, pur sotto la supervisione del relatore, è compito del candidato e il grado di raggiungimento di tale autonomia contribuirà al voto finale di laurea magistrale assieme ad una valutazione complessiva del suo curriculum di studi.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati magistrali nel corso di studi acquisiscono le necessarie conoscenze, proprie dell'esperto del farmaco, per comunicare in modo chiaro e non ambiguo, utilizzando un lessico adeguato, con interlocutori specialisti e non specialisti del settore nonché all'interno di gruppi di ricerca. Questo risultato, in accordo con le normative Europee, presuppone anche una buona conoscenza della lingua inglese, parlata e scritta. Tali caratteristiche vengono acquisite gradualmente (anche grazie ai programmi di mobilità studentesca promossi dalla Facoltà) e verificate progressivamente nel corso degli studi da docenti e

cultori delle materie del corso. Le abilità comunicative raggiunte sono poi valutate alla conclusione degli studi durante l'esposizione orale con l'ausilio di strumenti multimediali del lavoro di tesi sperimentale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato magistrale ha sviluppato:

le capacità di apprendimento utili per aggiornare continuamente e autonomamente le proprie conoscenze;

le capacità di apprendimento utili per sviluppare le proprie capacità professionali in un ambito lavorativo, sia nazionale che internazionale;

le capacità di apprendimento utili per poter proseguire gli studi nelle Scuole di dottorato con un elevato grado di autonomia.

Al conseguimento di questi obiettivi concorrono le esperienze maturate nel corso del tirocinio professionale e della preparazione della tesi sperimentale e la partecipazione ad attività professionalizzanti come seminari su argomenti avanzati.

Strumenti principali per la verifica da parte dei docenti del raggiungimento di questo obiettivo sono gli esami di profitto, le prove in itinere, le prove intermedie e finali di laboratorio, con la presentazione di relazioni elaborate singolarmente ed in maniera autonoma dallo studente.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'accesso al corso di studio è necessario essere in possesso del diploma di scuola secondaria di secondo grado o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo. È richiesta inoltre la conoscenza della lingua inglese ad un livello di competenza almeno pari ad A2/2, così come definito dal quadro comune di riferimento delle lingue del Consiglio di Europa.

Gli studenti immatricolati al CdLM in CTF devono possedere un'adeguata preparazione iniziale in chimica, biologia e matematica, che viene verificata tramite test TOLC-F. Tale test è obbligatorio ma non è vincolante per la procedura di immatricolazione.

Per la valutazione della prova sono stabiliti dei punteggi minimi. Per quegli studenti che non raggiungono tali punteggi, i docenti della materia verificano il recupero degli obblighi formativi che gli studenti sono tenuti a recuperare entro il primo anno di studio

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale consiste nella preparazione e nella discussione pubblica di una tesi sperimentale, elaborata in modo originale dallo studente, sotto la supervisione di un docente di un SSD presente nel corso di studio, e relativa ad un argomento attinente alle discipline curriculari. La tesi sperimentale può essere svolta presso un laboratorio universitario, un'azienda o ente di ricerca, in Italia o all'estero con il quale l'Ateneo abbia stipulato una convenzione o degli accordi internazionali.

L'esame finale comprende lo svolgimento di una prova pratica valutativa delle competenze professionali acquisite con il tirocinio pratico valutativo che precede la discussione della tesi di laurea ed è volta ad accertare il livello di preparazione tecnica del candidato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Farmacista. La dissertazione finale viene effettuata in presenza di una commissione di laurea composta da docenti esperti della materia e da membri designati dall'ordine professionale; lo studente deve dimostrare padronanza dell'argomento oggetto della tesi, capacità critica e buona capacità di comunicazione.

Le modalità ed i criteri per la valutazione conclusiva tengono conto dell'intera carriera dello studente all'interno del Corso di Studio, dei tempi e delle modalità di acquisizione dei CFU, delle attività formative precedenti e della prova finale. La votazione finale viene espressa in centodecimali con eventuale lode.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

IL Dipartimento BCF ritiene indispensabile proporre nella sua offerta didattica l'istituzione di due corsi (Chimica e Tecnologia Farmaceutiche e Farmacia) all'interno della classe LM-13 perché questi, pur offrendo una base formativa simile, si differenziano indiscutibilmente per le attività formative caratterizzanti e ancor più per gli obiettivi formativi e per gli sbocchi professionali previsti. Il Dipartimento in questo modo, intende da una parte proseguire la tradizione che contraddistingue tutte le strutture didattiche scientifiche italiane che si occupano di scienze del farmaco e dall'altra rispondere alla crescente richiesta degli studenti che negli ultimi anni hanno premiato la qualità dell'offerta formativa (performance tra le migliori di tutto l'Ateneo). Infine, la consistenza del corpo docente dell'Ateneo garantisce una più che ampia copertura degli insegnamenti previsti dal piano di studi e assicura allo studente un percorso formativo continuo e di qualità.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Esperto o informatore scientifico nel settore farmaceutico, cosmetico e dietetico alimentare, Farmacista, Chimico
funzione in un contesto di lavoro: Il corso di LM in CTF mira principalmente a formare una figura professionale che operi: come esperto nella ricerca e sviluppo del farmaco e dei prodotti per la salute (erboristici, diagnostici e chimico-clinici, cosmetici, dietetici e nutrizionali, presidi medico-chirurgici, dispositivi medici, articoli sanitari, ecc.) a livello di industrie, centri pubblici e privati, Università; nella produzione a livello dell'industria farmaceutica, chimica, cosmetica, dietetico-alimentare; come esperto in controllo della qualità, stabilità e valutazione tossicologica di farmaci ed altri prodotti per la salute; come informatore scientifico sul farmaco e sui prodotti per la salute.
competenze associate alla funzione: La LM fornisce le competenze professionali relative a: preparazione della forma farmaceutica dei medicinali nell'industria; controllo dei medicinali in un laboratorio pubblico o privato di controllo dei medicinali; immagazzinamento, conservazione e distribuzione dei medicinali nella fase di commercio all'ingrosso; preparazione, controllo, immagazzinamento e distribuzione dei medicinali nelle farmacie aperte al pubblico; preparazione, controllo, immagazzinamento e distribuzione dei medicinali negli ospedali (farmacie ospedaliere pubbliche e private); diffusione di informazioni e consigli nel settore dei medicinali, dei prodotti cosmetici, dietetici e nutrizionali, nonché erboristici per il mantenimento e la tutela dello stato di salute; produzione di fitofarmaci, antiparassitari e presidi sanitari; analisi e controllo delle caratteristiche fisico-chimiche e igieniche di acque minerali; analisi e controllo di qualità di prodotti destinati all'alimentazione, ivi compresi i prodotti destinati ad un'alimentazione particolare, ed i dietetici; produzione e controllo di dispositivi medici e presidi medico-chirurgici; trasformazione, miscelazione, concentrazione e frazionamento di parti di piante e loro derivati, sia per uso terapeutico che erboristico; formulazione, produzione, confezionamento, controllo di qualità e stabilità e valutazione tossicologica dei prodotti cosmetici; farmacovigilanza e controllo degli effetti avversi dei farmaci in uso nella popolazione; esperto di regulatory affairs nel settore farmaceutico industriale.
sbocchi occupazionali: Il conseguimento della LM in CTF offre i seguenti sbocchi occupazionali: industria farmaceutica; laboratori di analisi chimiche, tossicologiche, chimico-cliniche e biochimico-cliniche; laboratori di controllo di qualità pubblici e privati; strutture del Sistema Sanitario Nazionale; Scuola (i laureati che avranno crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori potranno, come previsto dalla legislazione vigente, partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento secondario), Università e altri Enti pubblici e privati; distribuzione e commercializzazione del farmaco.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Farmacisti - (2.3.1.5.0) • Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze chimiche e farmaceutiche - (2.6.2.1.3) • Chimici informatori e divulgatori - (2.1.1.2.2) • Chimici e professioni assimilate - (2.1.1.2.1)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Matematiche, Fisiche, Informatiche e Statistiche	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 Didattica e storia della fisica INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa MED/01 Statistica medica SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	10	18	10
Discipline biologiche	BIO/01 Botanica generale BIO/05 Zoologia BIO/09 Fisiologia BIO/13 Biologia applicata BIO/15 Biologia farmaceutica BIO/16 Anatomia umana	18	36	12
Discipline Chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	30	42	22
Discipline Mediche	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/19 Microbiologia MED/04 Patologia generale MED/05 Patologia clinica MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica MED/09 Medicina interna MED/13 Endocrinologia MED/36 Diagnostica per immagini e radioterapia MED/38 Pediatria generale e specialistica MED/42 Igiene generale e applicata MED/46 Scienze tecniche di medicina di laboratorio MED/49 Scienze tecniche dietetiche applicate	10	18	10
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 66:		-		
Totale Attività di Base			68 - 114	

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Farmaceutico-alimentari	BIO/15 Biologia farmaceutica CHIM/08 Chimica farmaceutica CHIM/10 Chimica degli alimenti	56	68	-
Discipline tecnologiche normative ed economico-aziendali	CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese	14	26	-
Discipline Biologiche e Farmacologiche	BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/14 Farmacologia	40	52	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 117:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	117 - 146

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	18	12

Totale Attività Affini	18 - 18

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	23	25
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	6	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-	
Tirocinio pratico-valutativo TPV	30	30	

Totale Altre Attività	72 - 82

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	300
Range CFU totali del corso	275 - 360

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-13 R - Farmacia e farmacia industriale
Nome del corso in italiano	Farmacia <i>modifica di: Farmacia (1423622)</i>
Nome del corso in inglese	Pharmacy
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D456^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	06/11/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 18/03/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://farmacia.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Biotechnologie, Chimica e Farmacia
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Corsi della medesima classe	Chimica e tecnologia farmaceutiche

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-13 R Farmacia e farmacia industriale

a) Obiettivi culturali della classe

Le laureate e i laureati nei corsi di laurea magistrale della classe sono dotati delle basi scientifiche e della preparazione teorica e pratica necessarie all'esercizio della professione di farmacista e per operare, quale esperti del farmaco in posizioni di responsabilità nella ricerca, sviluppo, produzione, controllo, dispensazione e vigilanza post-marketing dei medicinali, dei diagnostici e dei prodotti per la salute (es.: cosmetici, integratori alimentari, prodotti erboristici, alimenti per gruppi speciali, dispositivi medici, diagnostici in vitro, presidi medico-chirurgici e articoli sanitari). Ai sensi degli articoli 1 e 3 della legge 8 novembre 2021, n. 163, l'esame finale per il conseguimento della laurea magistrale a ciclo unico in farmacia e farmacia industriale (classe LM-13) abilita all'esercizio della professione di farmacista. Il profilo del farmacista è quello di un professionista dell'area sanitaria che, nell'ambito delle sue competenze scientifiche e tecnologiche multidisciplinari (chimiche, biologiche, biochimiche e biomediche, farmaceutiche, farmacologiche, tossicologiche, tecnologiche, legislative e deontologiche) contribuisce al raggiungimento degli obiettivi definiti dal Servizio Sanitario Nazionale per rispondere adeguatamente alle mutevoli esigenze della società in campo sanitario, ed è in grado di operare per le finalità della sanità pubblica, anche attraverso l'accompagnamento personalizzato dei pazienti, inclusi quelli cronici, per l'aderenza alle terapie farmacologiche, e consulenza alla persona sana ai fini della prevenzione delle malattie. I corsi di laurea magistrale della classe forniscono una preparazione scientifica adeguata ad operare in ambito industriale farmaceutico, affrontando l'intera sequenza del complesso processo multidisciplinare che dalla progettazione, porta alla produzione e al controllo del farmaco, secondo le norme vigenti in materia. I corsi della classe, anche in accordo con la normativa europea sulla formazione del farmacista, forniscono un'adeguata conoscenza: a) dei medicinali e delle sostanze utilizzate per la loro fabbricazione; b) della tecnologia farmaceutica e del controllo fisico, chimico, biologico e microbiologico dei medicinali; c) del metabolismo e degli effetti dei medicinali, nonché dell'azione delle sostanze tossiche e dell'utilizzazione dei medicinali stessi; d) che consenta di valutare i dati scientifici concernenti i medicinali in modo da poter fornire informazioni appropriate; e) delle leggi vigenti in materia di sanità e di esercizio delle attività farmaceutiche. Ai fini indicati, i corsi di laurea magistrale della classe forniscono conoscenze e competenze:- di elementi di matematica e fisica, finalizzati all'apprendimento delle altre discipline del corso;

- dei principi fondamentali della chimica generale, inorganica e organica, nonché degli elementi fondamentali della chimica analitica, utili all'espletamento e alla valutazione dei controlli dei medicinali e di altre sostanze o presidi sanitari;

- di biologia cellulare animale e delle strutture vegetali;

- di anatomia e fisiologia umana;

- di patologia, dei principi di eziopatogenesi e di denominazione delle malattie umane, con conoscenza della terminologia medica;

- di elementi di microbiologia utili alla comprensione delle patologie infettive e della loro terapia, dei saggi di controllo microbiologico, nonché degli aspetti di igiene pubblica e ambientale;

- di biochimica generale, applicata e clinica, e di biologia molecolare, ai fini della comprensione delle molecole di interesse biologico, dei meccanismi delle attività metaboliche e dei meccanismi molecolari dei fenomeni biologici, anche in rapporto all'azione dei farmaci, nonché alla produzione, analisi e conservazione dei farmaci biologici e dei diagnostici per analisi biologiche anche di prima istanza e del loro utilizzo;

- multidisciplinari fondamentali per la comprensione del farmaco, della sua struttura e attività in rapporto alla interazione con le biomolecole a livello cellulare e sistemico, nonché per le necessarie attività di progettazione, preparazione e controllo dei medicinali anche per terapie personalizzate;

- di chimica farmaceutica, della progettazione e sintesi delle principali classi di farmaci, delle loro proprietà chimico-fisiche, del loro meccanismo di azione, nonché dei rapporti struttura-attività;

- di analisi quali-quantitativa e controllo qualità delle sostanze aventi attività biologica e tossicologica, nonché dei medicinali, inclusi quelli biologici, e dei loro metaboliti;

- di preparazione e formulazione delle varie forme farmaceutiche, e di altri aspetti di tecnica farmaceutica incluse le tecnologie innovative di delivery dei farmaci, di dispositivi medici, nonché degli aspetti chimico-tecnologici connessi alla loro produzione industriale;

- dei principi metodologici e normativi relativi al controllo di qualità dei medicinali e di altri prodotti per la salute e il benessere;

- delle norme legislative e deontologiche necessarie all'esercizio dell'attività professionale, nonché delle leggi nazionali e comunitarie che regolano le varie attività del settore, per formare una figura professionale che, nell'ambito dei medicinali e dei prodotti per la salute in generale, possa garantire i requisiti di sicurezza, qualità ed efficacia richiesti dalle normative dell'OMS e dalle direttive nazionali ed europee;

- della farmacologia e farmacoterapia, nonché della tossicologia per comprendere l'uso razionale e l'aderenza terapeutica dei medicinali soggetti a prescrizione medica, nonché per consigliare e dispensare i medicinali senza obbligo di prescrizione, partecipare a studi clinici, gestire la farmacovigilanza;

- della farmacognosia delle piante officinali e dei loro principi farmacologicamente attivi, degli effetti farmacologici e delle interazioni tra principi attivi vegetali e del loro uso in preparazioni erboristiche e/o come nutraceutici;

- sulla composizione e sulle proprietà nutrizionali di alimenti naturali e trasformati, prodotti dietetici, integratori e alimenti salutistici e prodotti alimentari per fini medici speciali e destinati a gruppi speciali, ivi inclusi gli aspetti connessi alla produzione degli stessi e al controllo di qualità, anche al fine di poter garantire una corretta informazione e raccomandazioni utili sui prodotti alimentari destinati a una alimentazione particolare e un efficace orientamento a specifici regimi alimentari;

- di prodotti diagnostici e degli altri prodotti per il mantenimento dello stato di salute e di benessere, ivi inclusi preparati erboristici, prodotti cosmetici, dispositivi medici e presidi medico-chirurgici e diagnostici in vitro e biocidi;

- di principi di farmacoeconomia e di economia sanitaria, di management in sanità, di comunicazione sanitaria e di gestione d'azienda;

- di informatica, anche con riferimento alle competenze relative alla sanità digitale, all'informatica sanitaria e all'informatica gestionale;

- multidisciplinari utili alla realizzazione di programmi di educazione sanitaria, all'espletamento di prestazioni analitiche di prima istanza e di interventi di

primo soccorso, all'utilizzo di dispositivi strumentali per i servizi di secondo livello erogabili in farmacia. I curricula dei corsi della classe si possono differenziare tra loro per perseguire maggiormente alcuni obiettivi rispetto ad altri, o per approfondire particolarmente alcuni settori. In ogni caso, la formazione dovrà enfatizzare aspetti metodologici atti ad evitare la obsolescenza delle competenze acquisite. In osservanza alle direttive Europee, i corsi di laurea magistrale della classe hanno la durata di cinque anni, e comprendono un periodo di sei mesi di tirocinio professionale pratico-valutativo (TPV) presso una farmacia aperta al pubblico, o in un ospedale sotto la sorveglianza del servizio farmaceutico.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Tenendo conto degli obiettivi culturali della classe e della normativa comunitaria tutti i corsi di laurea magistrale della classe devono garantire:-

- conoscenze di base di informatica e fisica;
- conoscenze fondamentali di chimica generale, inorganica, di chimica organica, nonché elementi di chimica analitica;
- conoscenze fondamentali di biologia cellulare animale e delle strutture vegetali;
- principi di anatomia e fisiologia umana, nonché principi di patologia e di eziopatogenesi delle patologie umane e conoscenza della terminologia medica;
- elementi di microbiologia utili alla comprensione delle patologie infettive, alla loro terapia, nonché aspetti di igiene pubblica e ambientale;
- conoscenze fondamentali di biochimica generale, applicata e clinica;
- conoscenze avanzate di chimica farmaceutica e di analisi dei medicinali;
- conoscenze avanzate di farmacologia, farmacoterapia, tossicologia e farmacognosia;
- conoscenze avanzate della tecnologia farmaceutica anche correlate all'allestimento in farmacia delle terapie personalizzate;
- conoscenze fondamentali della normativa nazionale e comunitaria, nonché degli aspetti deontologici necessari all'esercizio dell'attività professionale, anche con riferimento alla disciplina dei servizi erogati in farmacia.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono essere in grado di: - dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo soluzioni efficaci;

- operare in gruppi interdisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi;
- essere in grado di sviluppare sinergie con le altre professioni sanitarie;
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie del mondo del farmaco;
- comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte, in forma scritta e orale;
- possedere autonomia di giudizio;
- dimostrare capacità relazionali e sapere interagire con il pubblico.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi di laurea magistrale della classe, in accordo con la citata normativa europea, potranno trovare impiego come liberi professionisti o come lavoratori dipendenti, con ruoli tecnici e manageriali di elevata responsabilità all'interno di Farmacie di comunità e ospedaliere, nel servizio farmaceutico territoriale, in Enti pubblici e aziende private nei seguenti campi: - preparazione della forma farmaceutica dei medicinali;

- produzione e controllo di qualità dei medicinali, dispositivi medici e presidi medico-chirurgici;
- analisi e controllo dei medicinali;
- immagazzinamento, conservazione e distribuzione dei medicinali nella fase di commercio all'ingrosso;
- approvvigionamento, preparazione, controllo, immagazzinamento, distribuzione e dispensazione di medicinali sicuri e di qualità;
- diffusione di informazioni e di consigli sui medicinali in quanto tali, compreso il loro uso corretto, e accompagnamento personalizzato dei pazienti che praticano l'automedicazione;
- segnalazione alle autorità competenti degli effetti indesiderati dei prodotti farmaceutici;
- partecipazione a campagne istituzionali di sanità pubblica;
- diffusione di informazioni e consigli nel settore dei prodotti cosmetici, dietetici e nutrizionali, nonché erboristici per il mantenimento e la tutela dello stato di salute;
- formulazione, produzione, confezionamento, controllo di qualità e stabilità e valutazione tossicologica dei prodotti cosmetici;
- produzione di fitofarmaci, antiparassitari e presidi sanitari;
- analisi e controllo delle caratteristiche fisico-chimiche e igieniche di acque minerali;
- analisi e controllo di qualità di prodotti destinati all'alimentazione, ivi compresi i prodotti destinati ad un'alimentazione particolare e i dietetici;
- trasformazione, miscelazione, concentrazione e frazionamento di parti di piante e loro derivati, sia per uso terapeutico sia erboristico;
- ricerca e sviluppo negli ambiti di interesse della classe.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua dell'Unione Europea, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Sono richieste conoscenze di scienze di base, capacità di ragionamento logico e di comprensione del testo come fornite dai percorsi formativi della Scuola Secondaria di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale deve comprendere la realizzazione e la discussione di una tesi, relativa ad un'attività di progettazione o di ricerca sperimentale o bibliografica, che dimostri la capacità dello studente di operare in modo autonomo, l'acquisizione delle competenze necessarie allo sviluppo del progetto e la padronanza degli argomenti trattati. L'esame finale per il conseguimento della laurea magistrale, ai sensi degli articoli 1 e 3 della legge n. 163/2021, comprende lo svolgimento di una prova pratica valutativa delle competenze professionali acquisite con il tirocinio interno ai corsi di studio, che precede la discussione della tesi di laurea; tale prova è volta ad accertare il livello di preparazione tecnica del candidato per l'abilitazione all'esercizio della professione.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere attività pratiche di laboratorio nelle discipline caratterizzanti in modo da fornire adeguate conoscenze e competenze per operare nel mondo farmaceutico e della sanità e dei prodotti per la salute, dalla progettazione alla dispensazione e vigilanza nelle fasi post-marketing.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

In osservanza alle direttive Europee, i corsi di laurea magistrale della classe comprendono, anche ai sensi della legge n. 163/2021, un periodo di sei mesi di tirocinio professionale pratico-valutativo (TPV) presso una farmacia aperta al pubblico, o in un ospedale sotto la sorveglianza del servizio farmaceutico.

L'attività di tirocinio deve essere svolta per non più di 40 ore a settimana, per un totale di 900 ore, di cui almeno 450 ore presso una farmacia aperta al pubblico, e corrisponde a 30 CFU. Il Tirocinio Pratico Valutativo costituisce parte integrante della formazione universitaria, si svolge attraverso la partecipazione assistita e verificata dello studente alle attività della struttura ospitante e deve comprendere contenuti minimi ineludibili di valenza tecnico-scientifica e pratico-operativa dell'attività del farmacista, compresi i seguenti ambiti: la deontologia professionale, la conduzione e lo svolgimento del servizio farmaceutico, la somministrazione/dispensazione, conservazione e preparazione dei medicinali, le prestazioni erogate nell'ambito del SSN, l'informazione ed educazione sanitaria della popolazione, la gestione imprenditoriale della farmacia e tutti i servizi previsti dalla normativa vigente e ss.mm.ii. Tali ambiti sono specificati e integrati in un apposito regolamento di tirocinio predisposto dalla Federazione degli Ordini dei Farmacisti Italiani d'intesa con la Conferenza dei Rettori delle Università Italiane, sentito il Consiglio Nazionale Universitario (CUN). I corsi della classe possono inoltre prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Nella trasformazione 1:1 del pre-esistente Corso in Farmacia appartenente alla Classe corrispondente (14/S) ex DM 509/99, si pone l'obiettivo di caratterizzare maggiormente il laureato in Farmacia come operatore sanitario: sono stati a tal fine riorganizzati il percorso e rafforzate le discipline caratterizzanti nell'ambito delle discipline biologiche e farmacologiche. Il Corso pre-esistente in Farmacia ha avuto negli ultimi anni un aumento costante delle immatricolazioni, con numeri elevati provenienti da fuori regione, un alto tasso di occupazione e alti livelli di soddisfazione dei laureati. È ben evidenziata la differenziazione con il secondo Corso della Classe - Chimica e Tecnologia Farmaceutiche - sia in termini di obiettivi formativi e competenze sia nella scelta dei SSD, in particolare nelle attività formative caratterizzanti. La definizione degli obiettivi specifici e del percorso formativo, nonché dei risultati di apprendimento attesi, è coerente.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di

studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati. E' in previsione entro la fine dell'attuale anno un incontro con le aziende del territorio e gli ordini professionali interessati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il CdLM in Farmacia si propone di fornire un insieme di conoscenze teoriche e pratiche in campo chimico, biologico, fisiologico, farmaceutico, tecnologico, farmacologico e tossicologico che permettano ai laureati magistrali di affrontare l'insieme multidisciplinare delle scienze del farmaco che prevedono la progettazione della struttura, il sistema di controllo secondo le codifiche della Farmacopea Europea, la produzione e l'utilizzazione del farmaco. Il CdLM è articolato in cinque anni ed è organizzato in modo tale da permettere allo studente di affrontare un percorso formativo che dalle discipline di base lo porterà gradualmente verso discipline caratterizzanti e finalizzate alla formazione di una figura professionale adeguata alle attuali esigenze del mondo del lavoro.

- Durante il primo biennio lo studente affronta le discipline di base a partire da quelle in ambito chimico, fisico-matematico, biologico, informatico e medico (ad es. CHIM/03, CHIM/01, CHIM/06, MAT/01-MAT/09, FIS/01-FIS/08, BIO/13, BIO/15, MED/07, BIO/16), deve conseguire l'idoneità di inglese (livello B2) e acquisisce inoltre le nozioni di base riguardanti le norme comportamentali e di sicurezza necessarie per poter frequentare i laboratori didattici previsti negli anni successivi. Nello stesso periodo didattico è previsto l'insegnamento caratterizzante BIO/15 a completamento della formazione di base del I anno per questo SSD, e gli insegnamenti caratterizzanti in ambito biologico (BIO/11, BIO/10);

- Nel terzo e quarto anno di corso sono collocati insegnamenti caratterizzanti nelle discipline farmaceutico-alimentari (CHIM/08), nelle discipline biologiche e farmacologiche (BIO/14), e nelle discipline tecnologiche, normative ed economico aziendali professionalizzanti (CHIM/09, SECS-P/07). Questi insegnamenti sono necessari per acquisire: a) adeguate conoscenze delle caratteristiche chimiche e strutturali dei principi attivi e delle materie prime utilizzate nelle formulazioni dei medicinali; b) adeguate conoscenze delle basi farmacologiche in termini di farmacodinamica e di farmacocinetica, necessarie alla comprensione del meccanismo d'azione dei farmaci, comprendenti gli aspetti tossicologici; c) una adeguata conoscenza delle norme legislative e deontologiche, utile all'esercizio dei vari aspetti dell'attività professionale, inclusi aspetti economico-aziendali; d) una adeguata formazione teorica e pratica finalizzata agli aspetti analitici quali-quantitativi dei farmaci, inclusi i farmaci biologici; e) adeguate conoscenze tecnologiche per la preparazione delle varie forme farmaceutiche e il loro controllo di qualità; f) adeguate conoscenze relative ai dispositivi medici, e all'espletamento di prestazioni analitiche di prima istanza. Alla fine del quarto anno lo studente può svolgere parte del tirocinio pratico valutativo (TPV);

- Il quinto anno di corso è riservato prevalentemente allo svolgimento del tirocinio pratico valutativo (TPV) e alla preparazione della prova finale. Inoltre, nel quinto anno lo studente può completare il suo percorso formativo con attività affini o integrative che permetteranno di acquisire soft skills utili alla professione e di approfondire aspetti di interesse nell'ambito della cosmetica, della fitoterapia, della nutraceutica, degli alimenti e integratori alimentari, dei farmaci biotecnologici, della farmacologia clinica e della farmacovigilanza.

A completamento delle attività formative citate e della preparazione pratico-professionale, acquisita con il TPV, è prevista anche l'acquisizione di ulteriori conoscenze attraverso l'autonoma scelta di attività formative tra quelle fornite dai corsi di studio afferenti al DBCF o offerte dall'Ateneo.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative sono finalizzate ad integrare la conoscenza del laureato magistrale in Farmacia in modo da assicurargli un bagaglio culturale molto ampio. Le attività affini e integrative permettono allo studente di approfondire e ampliare le proprie conoscenze nelle varie aree che costituiscono il profilo culturale e professionale del laureato in Farmacia, coerentemente con gli ambiti disciplinari relativi agli obiettivi formativi e all'ordinamento didattico del corso di studi. Le attività integrative previste potranno essere focalizzate su particolari aspetti quali la fisiologia generale, veterinaria e dell'alimentazione o della biologia vegetale e animale anche con riferimento allo studio di macromolecole informative, allo studio e validazione di bersagli molecolari dei farmaci, e delle interazioni molecolari in sistemi biologici complessi di proteine. Un altro ambito di approfondimento potrà riguardare particolari aspetti relativi alla farmacocinetica, alla farmacodinamica, alla tossicologia molecolare e cellulare, alla farmacologia clinica, alla farmacovigilanza, alla dispensazione dei farmaci da banco, all'educazione della popolazione al corretto impiego dei farmaci. Potranno permettere di approfondire lo studio della statistica sanitaria e di aspetti relativi all'endocrinologia, alla patologia clinica, alla diagnostica in patologia umana alle tematiche relative ad epidemiologia e igiene. Potranno consentire un approfondimento di aspetti relativi al controllo di qualità, gestione, e informazione su prodotti cosmetici, biotecnologici, fitoterapici, prodotti dietetici, integratori, nutraceutici, alimenti salutistici e di altri prodotti per la salute inclusi gli aspetti chimico-tecnologici e quelli relativi alla composizione chimica. Potranno inoltre riguardare l'isolamento, la caratterizzazione strutturale, e la sintesi o semi-sintesi di sostanze organiche di origine animale, vegetale e marina, anche dotate di attività biologica, oppure lo studio e la caratterizzazione di materiali polimerici e innovativi di interesse farmaceutico. Potranno riguardare particolari aspetti relativi alla scoperta e sviluppo dei farmaci (inclusi i farmaci biologici), come l'identificazione, la validazione e l'analisi informatica dei bersagli molecolari, anche relativamente allo sviluppo di metodologie sperimentali e computazionali per l'interpretazione di sistemi complessi come quelli biologici. Potranno permettere l'approfondimento di aspetti relativi alla legislazione farmaceutica, alla economia e gestione delle imprese in ambito farmaceutico/sanitario. Potranno permettere di approfondire gli aspetti professionali dell'attività di farmacista svolta a livello pubblico e privato, alla deontologia professionale e quelli relativi alla promozione della salute e all'educazione terapeutica.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Farmacia conosce e comprende le nozioni relative alle discipline di base relative all'area fisico-matematica e informatica, all'area chimica ed all'area biologica; acquisisce conoscenze di fisiologia e di patologia relativamente alle diverse malattie umane. Conosce e comprende nozioni di farmacognosia e fitoterapia, di farmacologia, farmacoterapia e tossicologia dei farmaci e può approfondire le sue conoscenze nell'ambito della farmacovigilanza, dei prodotti diagnostici e di altri prodotti per la salute. Conosce e comprende le caratteristiche chimiche, le metodologie di sintesi e le tecniche di analisi quali-quantitativa delle principali classi di farmaci e dei prodotti cosmetici.

Il laureato magistrale in Farmacia acquisisce infine le conoscenze necessarie per la preparazione ed il controllo qualità delle diverse forme farmaceutiche. Conosce e comprende le norme legislative italiane ed europee necessarie per lo svolgimento della professione di farmacista. Acquisisce le conoscenze necessarie per gestire un esercizio farmaceutico e stabilire una corretta relazione con il pubblico.

Gli strumenti didattici utilizzati per conseguire tali conoscenze sono costituiti da lezioni frontali e sessioni di laboratorio. La verifica dell'acquisizione delle conoscenze e capacità di comprensione avviene tramite le prove di esame che possono consistere in prove scritte, colloqui orali o prove di laboratorio, e la prova finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato magistrale è in grado di applicare e utilizzare le conoscenze acquisite nelle discipline di base di tipo fisico-matematico, informatico, chimico e biologico per la comprensione delle discipline successive nel percorso formativo, e di applicare le conoscenze acquisite per la soluzione di problemi specifici correlati alla professione.

Il laureato magistrale sa applicare le conoscenze di fisiologia e patologia quale prerequisito indispensabile per la corretta comprensione dell'interazione dei farmaci con gli organismi viventi.

Il laureato magistrale applica le conoscenze acquisite in ambito farmacologico, tossicologico e chimico-farmaceutico per la corretta conservazione e dispensazione dei farmaci, inclusi i farmaci biologici, dei dietetici e di altri prodotti per la salute; per garantire un corretto impiego dei farmaci; per la segnalazione di effetti avversi causati da medicinali, prodotti erboristici ed altri prodotti presenti in farmacia; per eseguire un corretto controllo dei farmaci e dei prodotti destinati alla cosmesi.

Il laureato magistrale utilizza le conoscenze acquisite in ambito tecnologico-legislativo per una corretta preparazione ed un corretto controllo delle forme farmaceutiche, per affrontare e risolvere correttamente tutti gli aspetti correlati con la professione del farmacista e per stabilire una corretta relazione con il pubblico.

Gli strumenti didattici utilizzati per conseguire una adeguata capacità di applicare conoscenza e comprensione sono le lezioni frontali e le sessioni di laboratorio, ma soprattutto il tirocinio pratico-valutativo in farmacia svolto sotto la supervisione di un farmacista tutor, e la preparazione della prova finale.

La verifica dell'acquisizione della capacità di applicare conoscenze e comprensione sarà affidata alle singole prove di esame, alle prove di laboratorio, alla prova finale ed alla relazione del farmacista tutor sull'attività svolta durante il tirocinio professionale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati magistrali in Farmacia sono in grado di: -dispensare correttamente i medicinali; -consigliare correttamente i medicinali di automedicazione e i prodotti per la salute (dietetici, cosmetici, presidi medico-chirurgici); -fornire consulenza alla persona sana per la prevenzione delle malattie e accompagnamento personalizzato dei pazienti cronici per l'aderenza alle terapie; - individuare le interazioni tra farmaci e di segnalarne le reazioni avverse; - monitorare la spesa farmaceutica; -gestire il management economico/organizzativo delle farmacie e delle altre organizzazioni preposte alla preparazione e distribuzione di prodotti farmaceutici e parafarmaceutici; -reperire ed usare dati per formulare risposte a problemi di tipo pratico o teorico; - espletare servizi aggiuntivi tipo controlli tecnologici ed analisi previsti per i diversi tipi e le diverse formulazioni dei prodotti della salute. Gli strumenti didattici utilizzati per conseguire tali livelli di autonomia sono lezioni frontali tenute dai docenti, le attività di laboratorio e le relazioni elaborate in tali attività formative, nonché il tirocinio pratico-valutativo in farmacia sotto la guida di un farmacista (tutor aziendale) che fornirà riscontro di tale attività su un apposito diario del tirocinante. La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite le valutazioni delle relazioni dello studente, riferite in particolare alle prove di laboratorio e allo svolgimento e presentazione della prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati magistrali in Farmacia:

a) possiedono capacità relazionali e organizzative nella gestione della farmacia; b) sono capaci di fornire consulenza in campo sanitario esercitando un importante ruolo di interazione tra paziente, medico e strutture sanitarie; c) sono in grado di informare ed educare al corretto impiego dei medicinali e di promuovere e partecipare a campagne istituzionali gestite in collaborazione con enti pubblici in diversi ambiti sanitari; d) intervengono, al momento della dispensazione dei medicinali, con informazioni, istruzioni, avvertenze e consigli al paziente; e) sono capaci di comunicare, in forma scritta e orale, in lingua inglese oltre che in italiano.

Gli strumenti didattici utilizzati per conseguire tali livelli di autonomia sono seminari professionalizzanti, simulazioni al computer della gestione della farmacia e il tirocinio pratico-valutativo. L'acquisizione delle abilità comunicative, scritte ed orali, verrà valutata mediante verifiche scritte e/o orali ed evidenziate alla conclusione degli studi dall'esposizione del lavoro di tesi.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato magistrale in Farmacia deve aver sviluppato capacità di apprendimento: a) per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze; b) per l'approfondimento di specifiche tematiche relative al farmaco; c) per l'utilizzazione di strumenti informatici ai fini della consultazione di banche dati e della letteratura specializzata; d) per affrontare le Scuole di Specializzazione della Classe dell'Area Farmaceutica (DM 1 agosto 2005), dottorati di ricerca dell'Area Biomedica, Farmaceutica e Farmacologica e master di II livello attinenti il percorso formativo. Al raggiungimento di tali obiettivi, oltre la frequenza delle lezioni, che costituisce un sussidio didattico di rilevanza centrale, contribuiscono in maniera determinante le attività autonome previste nel percorso formativo, quali la presentazione di relazioni elaborate autonomamente, lo svolgimento di prove in itinere, lo svolgimento e la presentazione della tesi di laurea nonché tutte le attività professionalizzanti quali seminari su argomenti avanzati e tirocini formativi. La verifica sarà affidata alle singole prove di esame (scritto e/o orale) e soprattutto alla prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'accesso al corso di studio è necessario essere in possesso del diploma di scuola secondaria di secondo grado o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo. È richiesta inoltre la conoscenza della lingua inglese ad un livello di competenza almeno pari ad A2/2, così come definito dal quadro comune di riferimento delle lingue del Consiglio di Europa.

Gli studenti immatricolati al CdLM in Farmacia devono possedere un'adeguata preparazione iniziale in chimica, biologia e matematica, che viene verificata tramite test TOLC-F. Tale test è obbligatorio ma non è vincolante per la procedura di immatricolazione.

Per la valutazione della prova sono stabiliti dei punteggi minimi. Per quegli studenti che non raggiungono tali punteggi, i docenti della materia verificano il recupero degli obblighi formativi che gli studenti sono tenuti a recuperare entro il primo anno di studio.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale consiste nella preparazione e nella discussione pubblica di una tesi, che può essere compilativa o sperimentale, elaborata in modo originale dallo studente, sotto la supervisione di un docente di un SSD presente nel corso di studio, e relativa ad un argomento attinente alle discipline curriculari. La tesi compilativa consiste in un lavoro di approfondimento bibliografico su un argomento concordato tra il docente e lo studente e nella stesura di un elaborato scritto originale. La tesi sperimentale consiste nello svolgimento di una ricerca originale o nella raccolta ed elaborazione di informazioni originali tratte da banche dati in ambito clinico-scientifico. La tesi sperimentale può essere svolta presso un laboratorio universitario, un'azienda o ente di ricerca, in Italia o all'estero con il quale l'Ateneo abbia stipulato una convenzione o degli accordi internazionali.

L'esame finale comprende lo svolgimento di una prova pratica valutativa delle competenze professionali acquisite con il tirocinio pratico valutativo che precede la discussione della tesi di laurea ed è volta ad accertare il livello di preparazione tecnica del candidato per l'abilitazione all'esercizio della professione. La dissertazione finale viene effettuata in presenza di una commissione di laurea composta da docenti esperti della materia e da membri designati dall'ordine professionale; lo studente deve dimostrare padronanza dell'argomento oggetto della tesi, capacità critica e buona capacità di comunicazione. La votazione finale viene espressa in centodecimi con eventuale lode.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

L'istituzione di due corsi (Farmacia e Chimica e Tecnologia Farmaceutiche - CTF) nella classe LM 13 continua la tradizione delle Facoltà di Farmacia italiane. I due corsi sono strutturati in maniera da formare personale che, su una base comune di conoscenze nelle scienze del farmaco, possa sviluppare delle competenze specifiche in settori diversi per un miglior inserimento nel mondo del lavoro. Il corso di Laurea Magistrale in Farmacia è finalizzato principalmente alla formazione della figura professionale del Farmacista e si caratterizza per una maggior competenza nell'ambito biologico sanitario con un numero di crediti maggiore, mentre nelle discipline di base chimiche il numero di crediti è inferiore. Inoltre, nel corso di laurea in Farmacia un numero maggiore di CFU rispetto a CTF è destinato agli insegnamenti nell'ambito delle discipline tecnologiche normative e economico-aziendali ed includono attività di laboratorio a posto singolo e vi sono più crediti nelle discipline caratterizzanti Biologiche e Farmacologiche.

Infine, il piano di studi del CLM in Farmacia prevede corsi opzionali attraverso i quali lo studente, anche sulla base dei propri interessi, potrà approfondire competenze in ambiti diversi quali la nutraceutica, gli integratori alimentari, gli alimenti a fini medici speciali e novel foods, la fitoterapia, i prodotti cosmetici, i farmaci da banco, i farmaci biotecnologici, la farmacologia clinica e la farmacovigilanza, e/o acquisire soft skills utili per l'attività professionale del Farmacista, tutte competenze dirette a formare un Farmacista in grado di affrontare le continue evoluzioni del settore.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Farmacista
funzione in un contesto di lavoro: Il CdLM in Farmacia fornisce una preparazione adeguata per operare nei diversi ambiti in cui è prevista la figura professionale del Farmacista, operatore sanitario che svolge una funzione di primaria importanza nella Organizzazione del Servizio Sanitario Nazionale a tutela della salute del cittadino. Le competenze del Farmacista riguardano la preparazione di medicinali su prescrizione medica e altri d'uso generale codificati dalla Farmacopea nazionale ed Europea, dei quali ha la totale responsabilità; il controllo della qualità delle preparazioni; la conservazione, la custodia e la distribuzione dei medicinali. Nelle farmacie aperte al pubblico, distribuisce medicinali, dispositivi medici, prodotti per l'igiene della persona e dell'ambiente, alimenti per la prima infanzia e per patologie particolari, prodotti alimentari e integratori per persone anziane e/o debilitate, cosmetici. In questo ambito svolge anche funzioni informative e di consiglio terapeutico (posologia, controindicazioni, effetti collaterali). Il farmacista esercita, inoltre, le funzioni previste dalla legge in tema di farmacovigilanza, comunicando agli organi competenti presunte reazioni avverse di farmaci. Il farmacista può anche svolgere attività di assistenza domiciliare integrata, analisi di prima istanza, erogazione di servizi di secondo livello sulla base della normativa vigente, assistenza sanitaria, corretto utilizzo dei farmaci, garanzia e continuità della dispensazione dei farmaci, ruolo di educatore sanitario. Dopo il conseguimento del titolo di Specialista in Farmacia Ospedaliera, il farmacista può esercitare la sua professione nelle Aziende Ospedaliere, nell'ambito di: a) Farmacia Ospedaliera (approvvigionamento e gestione delle scorte di medicinali, materiali di medicazione, di materiali sterili, di dispositivi medici e diagnostici; allestimento e gestione di preparati per nutrizione enterale e parenterale; farmacovigilanza e monitoraggio dei consumi nella struttura ospedaliera e nelle strutture protette; informazione sul farmaco per il personale sanitario; monitoraggio e gestione dei medicinali in sperimentazione; b) Servizio Farmaceutico Territoriale (vigilanza sulle farmacie aperte al pubblico, farmacovigilanza sul territorio, vigilanza sull'erogazione dell'assistenza farmaceutica, monitoraggio dell'attività prescrittiva dei medici di medicina generale, monitoraggio della spesa farmaceutica, informazione sul farmaco per il personale sanitario).
competenze associate alla funzione: Le competenze fondamentali per l'esercizio della professione di farmacista riguardano la conoscenza della chimica farmaceutica, la fisiopatologia, la farmacologia, la tossicologia, la tecnologia farmaceutica e legislazione per preparazione, controllo di qualità, gestione, dispensazione, vigilanza e informazione su farmaci, medicinali, dispositivi medici, alimenti, prodotti salutistici e cosmetici in Farmacie aperte al pubblico, Farmacie Ospedaliere e nel Servizio Farmaceutico Territoriale.
sbocchi occupazionali: Il conseguimento della Laurea Magistrale in Farmacia, consente di esercitare la professione di Farmacista come: Titolare, direttore, collaboratore di Farmacie pubbliche o private Titolare, direttore, collaboratore di Parafarmacie Dirigente nel Servizio Sanitario Nazionale, con particolare riferimento alla Farmacia Ospedaliera e al Servizio Farmaceutico Territoriale, previo il conseguimento del titolo di Specialista in Farmacia Ospedaliera secondo la normativa vigente
Informatore scientifico per il settore farmaceutico, cosmetico, dietetico-alimentare
funzione in un contesto di lavoro: Il laureato in Farmacia ha le competenze necessarie per la figura professionale dell'informatore scientifico, le cui principali funzioni sono quelle di informare gli operatori in campo medico, sanitario, cosmetologico e dietetico-alimentare riguardo alle caratteristiche e le proprietà delle specialità medicinali, dei dispositivi medico-chirurgici e dei prodotti cosmetici e dietetici, al fine di assicurarne il corretto impiego, secondo quanto previsto dal Servizio Sanitario Nazionale. L'informatore scientifico può inoltre svolgere attività di farmacovigilanza, di monitoraggio della spesa farmaceutica e di sperimentazioni cliniche presso aziende titolari di sviluppo, attività di registrazione e produzione di specialità medicinali, presidi medico-chirurgici, prodotti dietetici e diagnostici.
competenze associate alla funzione: Per la figura professionale dell'informatore scientifico sono necessarie conoscenze di chimica farmaceutica, fisiopatologia, farmacologia, tecnologia farmaceutica, farmacoepidemiologia, farmacoeconomia, farmacovigilanza, marketing.
sbocchi occupazionali: Collaboratore e dirigente nell'industria farmaceutica, cosmetica, dietetico-alimentare per la diffusione dell'informazione scientifica sui farmaci e sui prodotti della salute.
Esperto per l'industria farmaceutica, cosmetica e dietetico-alimentare
funzione in un contesto di lavoro: Il laureato in Farmacia può esercitare la professione presso aziende farmaceutiche, cosmetiche, e dietetico-alimentari in qualità di esperto di formulazione, analisi e controllo di medicinali, cosmetici e prodotti della salute. Può quindi operare come addetto alla ricerca e allo sviluppo dell'industria farmaceutica, cosmetica, dietetico-alimentare, svolgendo ricerca scientifica applicata allo sviluppo di nuovi prodotti; oppure operare nell'ambito di controllo di qualità, affari regolatori, produzione, assicurazione della qualità, marketing.
competenze associate alla funzione: Le competenze associate allo svolgimento della professione nell'ambito di aziende farmaceutiche, cosmetiche e dietetico-alimentari comprendono le conoscenze di chimica farmaceutica, analisi chimico-farmaceutica, farmacologia, tossicologia, tecnologia farmaceutica per lo sviluppo di farmaci, medicinali, alimenti, prodotti salutistici e cosmetici.
sbocchi occupazionali: Collaboratore e Dirigente in: aziende di produzione di sostanze medicinali, aziende farmaceutiche di produzione, confezionamento e analisi per conto terzi, aziende cosmetiche e dietetico-alimentari; reparti di ricerca e sviluppo in industrie farmaceutiche, cosmetiche, e dietetico-alimentari; sezioni aziendali che si occupano di affari regolatori, marketing, assicurazione di qualità; laboratori di ricerca di istituzioni pubbliche nazionali e internazionali.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Farmacisti - (2.3.1.5.0) • Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze chimiche e farmaceutiche - (2.6.2.1.3) • Chimici informatori e divulgatori - (2.1.1.2.2)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Matematiche, Fisiche, Informatiche e Statistiche	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 Didattica e storia della fisica INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa MED/01 Statistica medica SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	12	18	10
Discipline biologiche	BIO/09 Fisiologia BIO/13 Biologia applicata BIO/15 Biologia farmaceutica BIO/16 Anatomia umana	16	28	12
Discipline Chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	28	32	22
Discipline Mediche	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/19 Microbiologia MED/04 Patologia generale MED/05 Patologia clinica MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica MED/13 Endocrinologia MED/42 Igiene generale e applicata MED/46 Scienze tecniche di medicina di laboratorio	12	22	10
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 66:		-		
Totale Attività di Base			68 - 100	

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Farmaceutico-alimentari	BIO/15 Biologia farmaceutica CHIM/08 Chimica farmaceutica CHIM/10 Chimica degli alimenti	58	66	-
Discipline tecnologiche normative ed economico-aziendali	CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese	24	32	-
Discipline Biologiche e Farmacologiche	BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/14 Farmacologia	50	58	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 117:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	132 - 156

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	20	12

Totale Attività Affini	18 - 20

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	14	18
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	6	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	2
	Tirocini formativi e di orientamento	0	0
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1	2
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	0	0	
Tirocinio pratico-valutativo TPV	30	30	

Totale Altre Attività	63 - 73

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	300
Range CFU totali del corso	281 - 349

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-14 - Filologia moderna
Nome del corso in italiano	Lettere moderne <i>modifica di: Lettere moderne (1410525)</i>
Nome del corso in inglese	Italian Studies
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	LG012^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	23/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 23/11/2022
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://lettere-moderne.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Filologia e Critica delle Letterature Antiche e Moderne
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-14 Filologia moderna

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti qualificati, forniti di avanzate competenze metodologiche, storiche e di natura critica nei campi della linguistica, della filologia e della produzione letteraria dell'età medievale, moderna e contemporanea, in prospettiva sincronica e diacronica, con aperture multi e interdisciplinari di tipo teorico e comparatistico. La possibile compresenza d'insegnamenti appartenenti a ulteriori aree disciplinari storiche, filosofiche e artistiche completa e arricchisce il profilo culturale e professionale dei laureati, che saranno in grado d'inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità e di elevato profilo intellettuale. In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe dovranno: - possedere approfondite conoscenze sulla cultura letteraria e linguistica europea dell'età medievale, moderna e contemporanea, con diretta esperienza di testi e documenti in lingua originale e attraverso un approccio comparatistico; - possedere approfondite conoscenze sia metodologiche sia teoriche degli strumenti della filologia per l'analisi dei testi e la loro compiuta interpretazione linguistica e letteraria, in ottica diacronica e sincronica, su casi di studio anche di elevata complessità dalle origini all'età moderna e contemporanea; - possedere solide basi teoriche sui meccanismi della produzione e della comunicazione letteraria, con adeguate conoscenze dei loro mutamenti che portano dal medioevo all'età moderna e contemporanea; - possedere approfondite conoscenze metodologiche e teoriche nell'ambito della critica letteraria, anche in ottica comparatistica, e possedere gli strumenti per l'analisi stilistica e retorica di testi appartenenti a generi, momenti e luoghi diversi della tradizione letteraria; - possedere conoscenze storiche, linguistiche e letterarie della civiltà classica, del suo panorama culturale, del suo sviluppo nell'età medievale e del suo processo di permanenza e ricezione nell'età moderna e contemporanea; - possedere la capacità di applicare la metodologia filologica, sia sul piano della critica testuale, sia su quello dell'analisi linguistica, in correlazione agli ambiti della comunicazione, del patrimonio culturale, dell'editoria, della valorizzazione di risorse territoriali e umane, in sinergia con il mondo della comunicazione culturale; - essere in grado di progettare un'autonoma linea di ricerca nei diversi campi coinvolti dai molteplici settori scientifico-disciplinari della classe.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate nei seguenti campi: - produzione letteraria italiana ed europea, con particolare riferimento al suo sviluppo nel tempo e alla sua eredità culturale nell'età moderna, e analisi dei processi che presiedono alla costituzione e allo sviluppo di una tradizione letteraria, sia sul piano storico e culturale, sia sul piano tipologico, in costante dialettica con il panorama moderno e contemporaneo; - filologia, in particolare relativamente alla tradizione dei testi, alla loro trasmissione, alle basi metodologiche, alle tecniche della critica esercitata sui testi e alle problematiche d'interpretazione, con attenzione all'aspetto materiale dei testi; - linguistica, soprattutto in merito ai diversi livelli dell'evoluzione diacronica (fonetico e fonologico, morfologico, sintattico, lessicale, semantico, pragmatico), con il fine di individuare i fenomeni linguistici nei testi e di saperli interpretare correttamente in rapporto al piano storico, culturale, geografico e al repertorio dei codici e dei registri letterari, dal medioevo fino all'età moderna e contemporanea; - dibattito sulle basi metodologiche per l'analisi (linguistica, stilistica, metrica, retorica, narratologica) e per l'interpretazione critica della produzione letteraria e dei testi d'uso, anche con il contributo di discipline storiche, filosofiche, antropologiche e sociologiche, nella prospettiva di una valorizzazione delle competenze sull'evoluzione della società e del pensiero nella realtà moderna.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe devono essere in grado di: - esporre in maniera completa, chiara ed efficace i risultati della propria ricerca, con il peculiare lessico tecnico della filologia, della linguistica e della critica letteraria nella comunicazione sia scritta sia orale; - aggiornarsi e ampliare le proprie conoscenze, anche in ambito internazionale, attingendo in maniera autonoma a testi, contributi scientifici e risorse digitali propri degli studi sulla filologia, sulla linguistica e sulla produzione letteraria; - potenziare le conoscenze di umanistica digitale; - condurre ricerche di tipo interdisciplinare, mettendo a frutto sia le conoscenze sia le competenze trasversali acquisite;

- operare in gruppi di tipo interdisciplinare costituiti da esperti provenienti da settori diversi.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe saranno in grado di svolgere funzioni di rilievo: - nel campo dell'insegnamento e della formazione culturale o della divulgazione scientifica; - nell'industria editoriale, anche multimediale, della comunicazione o delle pubbliche relazioni, presso istituzioni e organismi come sovrintendenze, archivi di Stato, musei, biblioteche, centri, fondazioni di ambito culturale, redazioni giornalistiche, imprese dell'editoria; - in organismi e unità di studio presso enti o istituzioni pubbliche o private, anche in campo internazionale, nelle nuove tecniche dell'informazione, attraverso la diffusione e la valutazione dei testi e la valorizzazione in banche dati multimediali del patrimonio culturale, con particolare attenzione allo sviluppo digitale.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Per essere ammessi a ogni corso della classe gli allievi devono essere in possesso di: - conoscenze adeguate nei campi della linguistica, della filologia e della produzione letteraria; - conoscenze di base nei campi della storia, della geografia, della storia dell'arte.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nell'elaborazione di una tesi, redatta in modo approfondito e maturo, su argomenti coerenti con gli obiettivi formativi della classe. Nella redazione di questo lavoro e nella relativa discussione, bisognerà dimostrare la sicura padronanza dei contenuti e degli strumenti della filologia e la capacità di condurre in modo autonomo un proprio itinerario di ricerca.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere attività di laboratorio per favorire il raggiungimento, con esperienze concrete, degli obiettivi della classe.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini con esperienze professionalizzanti, coerenti con gli obiettivi della classe, nelle strutture di enti o istituzioni o imprese.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

La Laurea Magistrale interclasse nasce dalla fusione di due precedenti Corsi di Laurea Specialistica: Filologia moderna (16/S) e Lingue moderne e studi interculturali (42/S). Le motivazioni dell'accorpamento sono legate non tanto alle capacità di attrazione che erano sufficienti per entrambi i Corsi di afferenza, ma ad una riflessione di carattere culturale di opportunità di riagggregazione di settori disciplinari affini. Il Nucleo rileva la presenza di un corso interclasse (LM-14 LM-37) anche nella Facoltà di Lettere e Filosofia di Arezzo. Gli obiettivi formativi sono espressi in modo chiaro, ben articolati e strutturati. Sufficiente l'indicazione degli sbocchi professionali.

Il Dipartimento di riferimento ha contribuito ai buoni risultati dell'area CUN 10 nell'esercizio CIVR [rank 3/23 nelle grandi].

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di laurea magistrale in Lettere moderne offre una solida formazione umanistica, integra e consolida le conoscenze maturate dagli studenti nelle lauree triennali, fornisce metodi e strumenti di analisi da applicare nell'ambito della ricerca, dell'insegnamento e di ogni attività correlata a una formazione umanistica. E' un corso di laurea interdisciplinare.

Posta l'esigenza di formare individui capaci di muoversi con sicurezza in contesti culturali anche internazionali, il programma del corso di laurea magistrale dà ampio spazio allo studio delle lingue, delle filologie e delle letterature straniere quali strumenti indispensabili per la comunicazione internazionale e la riflessione critica, anche in chiave comparatistica.

Si richiede come requisito di ingresso il livello B1 nella lingua inglese.

Per garantire una solida preparazione culturale complessiva, il corso di laurea magistrale è stato articolato in aree disciplinari e tematiche:

1) Area della Filologia, della Linguistica e della Letteratura italiana

Sono qui compresi gli insegnamenti che afferiscono ai settori scientifico-disciplinari L-FIL-LET/9, L-L-FIL-LET/10, L-FIL-LET/11, L-FIL-LET/12, L-FIL-LET/13.

Questi insegnamenti forniscono una solida preparazione sulla storia della lingua e della letteratura italiana, dalle origini ai nostri giorni, secondo una prospettiva diacronica e sincronica. La formazione dello studente avviene attraverso un'approfondita analisi filologica, linguistica e stilistica del testo letterario. Il testo viene sempre analizzato in rapporto ai fenomeni storici, sociali e culturali dei quali è il prodotto, in prospettiva sia italiana sia europea. Accanto all'analisi dei testi letterari, il corso di laurea tiene in gran conto anche l'approfondimento di questioni più segnatamente teoriche, per quello che riguarda la critica e la sociologia della letteratura.

2) Area delle Filologie, delle Lingue e delle Letterature moderne comparate

Sono qui compresi gli insegnamenti che afferiscono ai settori scientifico-disciplinari: L-FIL-LET/09 (pertinente anche all'area 1), L-FIL-LET/11 (pertinente anche all'area 1) L-FIL-LET/14, L-FIL-LET/15, L-LIN/01, L-LIN/03, L-LIN/04, L-LIN/05, L-LIN/06, L-LIN/07, L-LIN/08, L-LIN/10, L-LIN/11, L-LIN/12, L-LIN/13, L-LIN/14, L-LIN/21.

Lo studente può scegliere quale taglio dare alla sua formazione: può prediligere l'approfondimento della letteratura e della linguistica italiana, soprattutto dell'epoca moderna e contemporanea, o allargare i suoi interessi alle filologie (germanica e romanza), alle lingue e alle letterature straniere moderne (inglese, francese, tedesco, spagnolo, portoghese, russo). Comuni ai due curricula è la centralità della letteratura comparata come strumento indispensabile per la formazione di individui capaci di inquadrare fenomeni letterari specifici in contesti culturali più ampi, dal punto di vista della critica testuale così come della teoria della letteratura.

3) Area storica

Sono qui compresi gli insegnamenti che afferiscono ai settori scientifico-disciplinari M-STO/01, M-STO/02, M-STO/04, M-STO/08

Offrono una solida preparazione in merito alla storia della cultura europea, dall'antichità classica all'età contemporanea, con un'attenzione mirata al rapporto tra i contesti storici e le opere letterarie.

Al fine di rispondere all'esigenza di raccordo tra il percorso universitario e il mondo del lavoro, per tutte le aree disciplinari e tematiche è previsto un tirocinio curriculare che consente agli studenti di effettuare un'esperienza di formazione sia nell'ambito di programmi a ciò finalizzati proposti dall'Ateneo, sia nell'ambito di enti, imprese e case editrici con i quali sono già attive delle convenzioni.

Al termine del percorso formativo lo studente dovrà presentare e discutere un elaborato finale, dal quale emerge il raggiungimento delle competenze attinenti al proprio percorso.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività Affini e Integrative del Corso di Studi in Lettere moderne sono rappresentate da insegnamenti coerenti con gli obiettivi formativi del corso e consentono approfondimenti e integrazioni delle aree principali di cui si compone il piano di studi, ovvero l'area dell'italianistica, l'area della comparatistica, l'area delle letterature straniere e quella della storia. Rafforzano l'elemento di specialismo legato allo studio avanzato e transnazionale della letteratura italiana e incorporano nel suddetto studio gli approcci innovativi delle digital humanities.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il progetto formativo del CdS si sviluppa intorno a tre assi:

- 1) filologia, linguistica e letteratura italiana;
- 2) filologia, linguistica e letterature comparate;
- 3) storia e cultura.

Tale progetto ha lo scopo di formare laureati con competenze evolute nell'ambito linguistico, culturale e letterario dell'italiano, con un costante riferimento al contesto europeo, nella sincronia e nella diacronia.

Al termine del percorso il laureato magistrale sarà in possesso delle seguenti conoscenze:

- padronanza evoluta della lingua italiana, scritta e orale;
- capacità di analisi linguistica e letteraria di testi non solamente italiani;
- capacità di inquadrare il testo letterario su basi comparatistiche, nella sincronia e nella diacronia;
- capacità di inquadrare culturalmente e storicamente il testo letterario.

Le suddette conoscenze e capacità di comprensione saranno conseguite attraverso la frequenza di lezioni accademiche di livello avanzato, attività seminariali, esercitazioni su testi e fonti di particolare rilevanza filologica, linguistica e letteraria, nonché attraverso la partecipazione degli studenti a conferenze e seminari di solido valore scientifico tenuti da esperti nazionali e internazionali, che offriranno un ulteriore strumento di perfezionamento della formazione. La verifica dell'apprendimento di tali conoscenze e capacità di comprensione avverrà attraverso presentazioni scritte e orali previste

nell'ambito dei corsi e seminari e in sede di esami di profitto, alcuni dei quali prevedono sia la prova scritta sia la prova orale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Come risultato del percorso formativo il laureato magistrale sarà in grado di:

- redigere testi complessi nei settori dell'editoria, pubblicistica, alta formazione, enti culturali e di gestione
- comprendere i meccanismi sociologici e storici alla base dell'espressione artistica e dell'esperienza culturale in senso ampio, anche in contesti internazionali e/o di integrazione tra i popoli
- gestire e organizzare il confronto e la trasmissione culturale, anche a livello internazionale
- trasmettere il sapere, anche in contesti legati all'educazione e all'istruzione

Il laureato magistrale sarà in possesso di quegli strumenti di analisi linguistica letteraria e culturale che gli consentiranno di mettere in atto azioni di comunicazione interculturale in contesti nazionali e internazionali.

Gli strumenti didattici sono, accanto alle lezioni frontali, seminari ed esercitazioni che consentono agli studenti di conoscere e utilizzare materiali bibliografici e didattici aggiornati e innovativi. Attraverso l'addestramento all'uso del patrimonio bibliografico, degli strumenti lessicografici e sintattico-grammaticali nel caso delle lingue straniere, e di sussidi online, quali banche dati e software di interrogazione dei testi, lo studente è messo in grado di approfondire e aggiornare permanentemente le competenze via via acquisite.

La verifica delle conoscenze acquisite viene effettuata attraverso esercitazioni, seminari ed esami.

Autonomia di giudizio (making judgements)

La laurea magistrale mira all'acquisizione di una capacità critica matura, fondata sulla conoscenza e sulla consapevolezza degli strumenti e dei metodi. L'acquisizione dell'autonomia di giudizio sarà conseguita attraverso un confronto diretto con i testi e con le problematiche a essi legate e attraverso la formula didattica dell'esercitazione e del seminario, che consente una riflessione approfondita sulle dinamiche linguistiche e culturali e l'attivazione della consapevolezza critica basata sul sistematico raffronto dei dati. La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avverrà attraverso presentazioni scritte e orali previste nell'ambito dei corsi e seminari e in sede di esami di profitto, alcuni dei quali prevedono sia la prova scritta sia la prova orale. Particolare attenzione sarà dedicata alla preparazione della prova finale, intesa come momento di verifica finale del processo di acquisizione e sviluppo di capacità critiche autonome e consapevoli.

Abilità comunicative (communication skills)

La capacità comunicativa è parte essenziale di un corso in Lettere moderne. Tutte le discipline del corso orientano alla produzione di testi nei quali sia pieno il dominio dei linguaggi specialistici (filologico, teorico, critico, storico, didattico). Lo sviluppo delle abilità comunicative sarà conseguito attraverso l'attenzione costante alle modalità dell'espressione scritta (relazioni e tesine) e orale (discussioni in classe, seminari, esami), nonché attraverso l'insegnamento sul settore L-FIL-LET 12 (Linguistica italiana), specificamente dedicato alla riflessione sulla lingua nella dimensione orale e scritta. La verifica delle abilità comunicative avverrà attraverso presentazioni scritte e orali previste nell'ambito dei corsi e seminari e in sede di esami di profitto, alcuni dei quali prevedono sia la prova scritta sia la prova orale. Un'importanza particolare avrà la tesi finale che, in particolare, attesterà l'acquisizione delle abilità comunicative nell'ambito della scrittura accademica e saggistica.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Con lo sviluppo dell'autonomia di ricerca si intende fornire ai laureati magistrali la capacità necessaria per procedere individualmente nella crescita culturale anche in vista di eventuali successivi studi (Dottorato di ricerca, Master di II livello). Tale propensione critica, fondata sulla piena comprensione dei fatti letterari, filologici, critici e linguistici, consentirà ai laureati magistrali di sapersi orientare, con competenza specialistica e autonomia critica, nei dibattiti interni alle discipline studiate. Questa abilità di apprendimento consentirà ai laureati magistrali di intraprendere percorsi individuali di ricerca e di usare a scopi professionali le conoscenze acquisite.

Attraverso l'addestramento all'uso del patrimonio bibliografico, degli strumenti sintattico-grammaticali, lessicografici e di sussidi quali strumenti online, banche dati, software di interrogazione dei testi ecc. lo studente sarà posto in grado di approfondire e aggiornare permanentemente le competenze via via acquisite. Tale capacità sarà verificata nei momenti di discussione e nelle prove d'esame.

Si considera questo patrimonio di competenze indispensabile per intraprendere l'insegnamento e accedere alle selezioni per il Tirocinio Formativo Attivo.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'accesso al corso di Laurea Magistrale in Lettere moderne occorre essere in possesso della laurea o di un diploma universitario di durata triennale o di altro titolo acquisito all'estero e ritenuto idoneo.

In particolare, ai fini dell'ammissione al corso di Laurea Magistrale in Lettere moderne è richiesto il possesso di determinati requisiti curriculari e di un'adeguata preparazione personale come di seguito specificato.

Requisiti curriculari

possesso di laurea in una delle seguenti classi ex D.M. 270/2004: L-10 (Lettere), L-11 (Lingue e culture moderne), L-12 (Scienze della Mediazione linguistica), L-20 (Scienze della comunicazione);

oppure possesso di laurea in una delle seguenti classi di laurea ex D.M. 509/99: 5 (Lettere), 11 (Lingue e culture moderne), 3 (Scienze della Mediazione linguistica), 14 (Scienze della comunicazione).

Per coloro che provengono da una classe di laurea diversa da quelle sopra indicate sono richiesti:

- a) l'aver acquisito almeno 75 CFU nei seguenti SSD: L-FIL-LET/04 Lingua e Letteratura latina, L-FIL-LET/09 Filologia e linguistica romanza, L-FIL-LET/10 Letteratura italiana, L-FIL-LET/11 Letteratura italiana contemporanea, L-FIL-LET/12 Linguistica italiana, L-FIL-LET/13 Filologia italiana, L-FIL-LET/14 Critica letteraria e letterature comparate, L-FIL-LET/15 Filologia germanica, L-LIN/01 Glottologia e Linguistica, L-LIN/02 Didattica delle lingue moderne, L-LIN/03 Letteratura francese, L-LIN/04 Lingua francese, L-LIN/05 Letteratura spagnola, L-LIN/06 Letterature ispanoamericane, L-LIN/07 Lingua spagnola, L-LIN/08 Letteratura portoghese e brasiliana, L-LIN/09 Lingua portoghese, L-LIN/10 Letteratura inglese, L-LIN/11 Letteratura angloamericana, L-LIN/12 Lingua inglese, L-LIN/13 Letteratura tedesca, L-LIN/14 Lingua tedesca, L-LIN/21 Slavistica (Lingua russa e Letteratura russa), M-GGR Geografia, M-DEA Discipline demotnoantropologiche, M-STO/M-FIL
- b) all'interno dei 75 CFU - almeno 12 CFU nel SSD L-FIL-LET/10 - almeno 6 CFU nel SSD L-FIL-LET/11 o L-FIL-LET/14 - almeno 6 CFU nel SSD L-FIL-LET/12 - almeno 6 in L-FIL-LET/09 o L-FIL-LET 13.

Lo studente che si iscrive al corso di Laurea Magistrale in Lettere moderne deve possedere una conoscenza della lingua inglese almeno al livello B1.

Verifica dei requisiti curriculari e della preparazione personale

La verifica del possesso dei requisiti curriculari è compito del Comitato per la didattica, che valuta le singole richieste di ammissione. La verifica della preparazione personale è obbligatoria e può accedervi soltanto chi è in possesso dei requisiti curriculari. Le modalità di verifica sono meglio specificate nel Regolamento didattico del Cds.

Non è ammessa l'iscrizione con debiti formativi.

Caratteristiche della prova finale
(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale consiste nella discussione di una tesi originale e coerente con gli obiettivi formativi del corso di studio, elaborata sotto la guida di un relatore e discussa davanti a una commissione. Nell'elaborato il candidato dovrà dimostrare, oltre alle conoscenze complessive acquisite, approfondite competenze specifiche, la capacità di affrontare e risolvere problemi di natura scientifica in modo autonomo e originale, autonomia di giudizio, pieno dominio dei mezzi espressivi orali e scritti. Il testo sarà composto secondo le convenzioni della scrittura accademica e con appropriatezza terminologica disciplinare.

Il voto di laurea magistrale sarà attribuito sulla base dell'originalità del contributo, della completezza della ricerca, del dominio del metodo e degli strumenti scientifici, della qualità della scrittura, del livello espositivo. Il voto massimo è centodieci centododici (110/110) cui la Commissione di laurea può aggiungere la lode.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Esperto nell'ambito dell'industria culturale e editoriale
funzione in un contesto di lavoro: Le principali funzioni che il laureato magistrale andrà a svolgere sono: redazione di testi scientifici in lingua italiana e straniera; traduzione letteraria da lingue antiche e moderne; attività editoriale nell'ambito di case editrici, giornali e uffici stampa; attività culturale presso biblioteche, centri di cultura, istituti di cultura italiana all'estero. La laurea magistrale prepara inoltre all'attività di ricerca umanistica in ambito universitario e privato. Il laureato magistrale in Lettere moderne sarà in grado di operare nel campo dei servizi e della produzione culturale, della comunicazione e dell'informazione, delle pubbliche relazioni e delle organizzazioni produttive, delle università e dei centri di ricerca.
competenze associate alla funzione: L'esperto nell'ambito dell'industria culturale e editoriale sarà in possesso di un'ottima padronanza, scritta e orale, della lingua italiana; di una buona padronanza di almeno una lingua straniera; di conoscenze teoriche e pratiche dei fondamenti della linguistica; di un'ottima conoscenza dei metodi dell'analisi testuale, della loro interpretazione e collocazione in diversi ambiti storico-culturali; di un'avanzata capacità di produrre testi formali negli ambiti dell'editoria, del giornalismo, dell'industria culturale e della gestione del patrimonio librario; di competenze didattiche preliminari al percorso mirato all'insegnamento (previa formazione ulteriore, come disposto dalla normativa vigente). Tali competenze consentiranno al laureato magistrale in Lettere moderne di assolvere con competenza e precisione le principali funzioni richieste dai vari ambiti dell'industria culturale e editoriale.
sbocchi occupazionali: I laureati magistrali in Lettere moderne che avranno crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settore potranno, come previsto dalla legislazione vigente, partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento secondario. La laurea magistrale in Lettere moderne fornisce altresì un'ottima base per accedere ai concorsi di Dottorato di ricerca nelle discipline umanistiche e filologiche. Il laureato magistrale in Lettere moderne è dotato di una formazione globale, polivalente e flessibile, che riesce a integrare esperienze di approfondimento specifico nei campi delle lettere classiche e moderne, della storia, della filosofia e dell'antropologia. I laureati magistrali in Lettere moderne potranno svolgere attività professionali presso enti locali e istituzioni specifiche, quali biblioteche, archivi e accademie, nonché presso case editrici, redazioni giornalistiche, fondazioni, aziende e altri soggetti professionali operanti nel settore dell'organizzazione di eventi e attività culturali.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Redattori di testi per la pubblicità - (2.5.4.1.3) • Redattori di testi tecnici - (2.5.4.1.4) • Revisori di testi - (2.5.4.4.2)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Lingua e Letteratura italiana	L-FIL-LET/10 Letteratura italiana L-FIL-LET/11 Letteratura italiana contemporanea L-FIL-LET/12 Linguistica italiana	27	27	-
Lingue e Letterature moderne	L-LIN/03 Letteratura francese L-LIN/04 Lingua e traduzione - lingua francese L-LIN/05 Letteratura spagnola L-LIN/06 Lingua e letterature ispano-americane L-LIN/07 Lingua e traduzione - lingua spagnola L-LIN/08 Letterature portoghese e brasiliana L-LIN/10 Letteratura inglese L-LIN/11 Lingue e letterature anglo-americane L-LIN/12 Lingua e traduzione - lingua inglese L-LIN/13 Letteratura tedesca L-LIN/14 Lingua e traduzione - lingua tedesca L-LIN/21 Slavistica	9	21	-
Discipline storiche, filosofiche, antropologiche e sociologiche	M-STO/01 Storia medievale M-STO/02 Storia moderna M-STO/04 Storia contemporanea	0	6	-
Discipline linguistiche, filologiche e metodologiche	L-FIL-LET/09 Filologia e linguistica romanza L-FIL-LET/13 Filologia della letteratura italiana L-FIL-LET/15 Filologia germanica L-LIN/01 Glottologia e linguistica	6	12	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	48 - 66

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	18	12

Totale Attività Affini	18 - 18

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	12
Per la prova finale		23	26
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	9	9
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		4	4

Totale Altre Attività	45 - 51

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	111 - 135

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

L'intervallo di crediti attribuiti all'ambito caratterizzante delle Lingue e letterature moderne (9-21) è finalizzato alla differenziazione dei curricula e risponde all'esigenza di offrire un percorso letterario di impianto specificamente comparatistico e aperto alle lingue e alle letterature europee. La possibilità di offrire agli studenti ottime competenze in lingue e letterature straniere moderne attraverso un congruo numero di crediti formativi nei relativi settori disciplinari rappresenta uno dei punti di forza del corso magistrale in Lettere moderne. Tale possibilità incontra grande apprezzamento presso gli studenti e risulta di notevole efficacia sul piano degli sbocchi occupazionali. Si ritiene pertanto necessario che essa venga mantenuta.

Analogamente, l'intervallo di crediti attribuiti all'ambito caratterizzante delle Discipline storiche, filosofiche, antropologiche e sociologiche (0-6) è finalizzato alla differenziazione dei curricula, uno dei quali è maggiormente incentrato sullo studio delle lingue e delle letterature europee moderne.

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-15 - Filologia, letterature e storia dell'antichità
Nome del corso in italiano	Lettere classiche <i>modifica di: Lettere classiche (1410526)</i>
Nome del corso in inglese	Classics
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	LG013^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	23/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	25/03/2011 - 23/11/2022
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	03/03/2011
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://lettere-classiche.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Filologia e Critica delle Letterature Antiche e Moderne
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-15 Filologia, letterature e storia dell'antichità

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo di formare laureate e laureati specialisti nei campi della filologia, della letteratura e della storia dell'antichità, con mature conoscenze di tipo interdisciplinare, in grado d'inserirsi nel mondo lavorativo in posizioni di responsabilità. In particolare, le laureate e i laureati dovranno: - possedere una preparazione approfondita nei campi della filologia, della letteratura greca e della letteratura latina, nonché in quello della storia dell'antichità; - possedere avanzate competenze nei campi delle metodologie proprie della filologia e della storia, nonché delle tecniche di ricerca indispensabili per il reperimento e l'uso critico delle fonti; - possedere mature conoscenze teoriche, anche di tipo comparativo, nei campi sia della letteratura greca e latina sia delle lingue relative, del panorama culturale di riferimento, della loro fortuna e ricezione fino all'età moderna e contemporanea, con conoscenze dirette dei testi e della loro trasmissione nel mondo europeo (anche in forma volgarizzata), nonché una preparazione approfondita nella storia dell'ecumene delle lingue greca e latina, in connessione con l'orizzonte sia europeo sia orientale; - essere in grado di utilizzare con consapevolezza e profitto la bibliografia internazionale peculiare delle scienze dell'antichità, nonché i principali strumenti digitali e della comunicazione telematica negli ambiti specifici di competenza.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Ogni corso della classe comprende attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze mature nei seguenti campi: - lingua, letteratura, filologia e cultura greca; - lingua, letteratura, filologia e cultura latina; - storia greca; - storia romana.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe dovranno essere in grado di: - operare in gruppi di tipo interdisciplinare costituiti da esperti provenienti da settori diversi; - mantenersi aggiornati sugli sviluppi della ricerca nell'ambito delle scienze dell'antichità; - gestire un'efficace comunicazione, scritta e orale, per i risultati delle analisi condotte; - utilizzare con avanzate competenze banche dati e fonti digitali, strumenti di comunicazione telematica nell'ambito degli studi sull'antichità; - trasmettere al più ampio panorama culturale il senso delle continuità e delle fratture, nella lunga durata, fra l'esperienza dell'antichità e la società contemporanea.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Chi consegue il titolo potrà svolgere attività di lavoro, con funzioni di elevata responsabilità - nel campo dell'insegnamento e della formazione culturale o della divulgazione scientifica; - nel campo culturale, in archivi di stato, biblioteche, sovrintendenze, centri, fondazioni di tipo culturale, presso enti o istituzioni sia italiane sia straniere, strutture di ricerca, in centri di studio, in istituzioni per il recupero di attività, tradizioni e identità locali, in aziende dell'editoria, anche nell'ambito delle traduzioni e interpretazioni dei classici e della diffusione di base della storia e della letteratura greca e latina.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Solide conoscenze della lingua e della letteratura greca e latina, con una buona capacità di esegesi dei testi ai diversi livelli di codice o di stile; solide conoscenze della storia greca e romana, della letteratura italiana e della storia della lingua italiana.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale comprende un'attività di ricerca che dimostri la padronanza degli argomenti e degli strumenti, nonché la capacità di redigere una dissertazione in modo autonomo e originale.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere attività di laboratorio per la preparazione nei diversi profili di specializzazione.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini, in Italia o all'estero, presso enti o strutture di ricerca, scuole secondarie, università, aziende o amministrazioni, anche nel quadro di accordi di tipo internazionale.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso interclasse "Archeologia e Scienze dell'Antichità" (LM-2/LM-15) viene trasformato in due Corsi monoclasse, "Lettere classiche" (LM-15) e "Archeologia" (LM-2). Alle origini dell'accorpamento dei due distinti CdS nell'a.a. 2009/2010 vi era stata una criticità "opposta" mostrata dai due Corsi negli anni precedenti: Archeologia con un numero di iscritti rilevante nella

classe e in forte crescita e con un numero di docenti divenuto insufficiente; Scienze dell'Antichità con un numero di iscritti molto più basso ma con un numero consistente di docenti. Il trend di iscritti ha mantenuto questa caratteristica anche nella LM interclasse: dei 28 iscritti al primo anno nell'a.a. 2009/2010 25 sono iscritti in classe LM-2 e 3 in classe LM-15. Anche i dati, per quanto non definitivi, sugli iscritti 2010/2011 mostrano una ripartizione degli iscritti sbilanciata in favore della classe LM-2 con 26 iscritti rispetto ai 13 in LM-15.

Il dato sugli iscritti al primo anno fa temere per il rispetto dei vincoli sulla numerosità studenti già il prossimo anno accademico per la LM-15.

Il numero di docenti attualmente appartenenti alle 2 aree è tale da garantire la sostenibilità dei 2 CdS anche per gli anni futuri, ma la debolezza del ssd LM-2 in termini di composizione del quadro docente permane, essendo 6 dei 13 docenti che vi fanno riferimento ricercatori.

L'istituzione dei due distinti CdS rientra nel processo di riordino dell'offerta formativa della Facoltà di Lettere e Filosofia ed è l'unico caso di 'scissione' di un CdS interclasse, trattandosi negli altri 2 casi di accorpamenti di 4CdLM singoli in 2 CdLM interclasse.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative sul territorio della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 25 marzo nell'Aula Magna Storica dell'Università. Presenti il Magnifico Rettore, il Prorettore alla Didattica ed i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni di Siena, Arezzo e Grosseto. Il Rettore ha illustrato i criteri fondamentali dell'adeguamento alla nuova normativa dei nuovi Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale - in particolare relativamente alla ridefinizione dei CdS delle Professioni Sanitarie ai sensi del D.M. 270/04 - soprattutto nel rispetto del D.M. 22 settembre 2010 n. 17. Il processo ha comportato una revisione complessiva degli ordinamenti didattici ed è stato attuato in linea con il principio della sostenibilità dell'offerta formativa nel tempo. Il Prorettore alla Didattica ha dettagliatamente illustrato gli aspetti qualificanti dei Corsi di Laurea e Laurea Magistrale di nuova istituzione, con particolare riferimento al rapporto Università-Territorio, sottolineando come la coerenza tra progettazione dell'Offerta Formativa ed esigenze del mondo del lavoro costituisca un obiettivo primario nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico nel settembre 2008 ed aggiornate nella seduta del 21 dicembre 2010. Dopo gli interventi dei Presidi, un proficuo confronto con le "parti sociali" ha evidenziato argomenti e proposte che, approfondite e sistematizzate, forniscono utili indicazioni in vista della attivazione dell'Offerta Formativa.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

L'obiettivo formativo specifico del corso di Laurea magistrale in Lettere classiche è quello di formare operatori della conoscenza orientati allo studio del mondo antico (nella sua più ampia dimensione cronologica, spaziale e tematica) attraverso un approccio multidisciplinare, in grado di trasmettere (in forme e settori di intervento diversi) alla società il valore determinante di questa dimensione nella costruzione e nella tutela della nostra comune identità culturale.

In linea progettuale, il corso di Laurea magistrale in Lettere classiche si inserisce dunque in un momento ben preciso del percorso formativo di uno studente, che ha già maturato con il conseguimento della laurea triennale le competenze di un'area disciplinare e che intende non solo specializzarle, ma anche ampliarle, attraverso approcci conoscitivi e metodi di indagine tesi a un arricchimento complessivo dei propri orizzonti culturali e delle capacità individuali da mettere in campo al momento dell'ingresso nel mondo del lavoro.

Gli obiettivi specifici per i dottori magistrali in Lettere classiche possono essere così definiti:

- * acquisizione di avanzate competenze disciplinari e metodologiche nel settore delle letterature classiche, della storia antica e della filologia classica, con riferimento sia ai tradizionali strumenti di indagine e di studio sia alle nuove metodologie e tecnologie;

- * acquisizione di una consistente apertura interdisciplinare verso i settori dell'antropologia, della storia medievale e moderna, delle letterature moderne, dell'iconografia e della storia dell'arte medievale e moderna;

- * acquisizione della capacità di usare fluentemente, in forma espressiva scritta e orale, la lingua inglese e di leggere correntemente testi scientifici di ambito classicistico in almeno una ulteriore lingua europea.

Le principali Aree di apprendimento del corso di studi sono tre: area letteraria e filologica; area antropologica; area storica.

Per l'area letteraria e filologica, gli insegnamenti rilevanti riguardano i seguenti SSD: L-FIL-LET/02, 04, 05, 06, 08.

Per l'area antropologica, gli insegnamenti rilevanti riguardano i seguenti SSD: L-FIL-LET/02, 04, 05 (per quest'ultimo settore, in particolare l'insegnamenti di "Antropologia del mondo antico").

Per l'area storica, gli insegnamenti rilevanti riguardano i seguenti SSD: L-ANT/02, 03, 05, 07, M-FIL/07, M-STO/09.

Il percorso formativo si articola in questo modo: il primo anno permette agli studenti magistrali di affrontare sia discipline fondamentali (le lingue e letterature classiche e la storia antica) sia una scelta di importanti materie complementari (la papirologia, la letteratura cristiana antica, la letteratura latina medievale, la filologia classica); il secondo anno vede la presenza di insegnamenti legati alla didattica delle lingue e delle culture classiche, offre la possibilità di approfondire le conoscenze storiche e filologiche e propone un'altra scelta di materie caratterizzanti (l'archeologia e la storia dell'arte antica, la storia della filosofia antica, la paleografia).

Questo percorso formativo è centrato sullo studio delle discipline linguistiche (L-FIL-LET/02 e L-FIL-LET/04), filologiche (L-FIL-LET/05, 06, 08, L-ANT/05) e storiche (L-ANT/02 e 03) del mondo classico, con la possibilità di acquisire ulteriori CFU in discipline come l'archeologia classica e la storia dell'arte antica (L-ANT/07) e la storia della filosofia antica (M-FIL/07). Il principale filone di interesse scientifico che caratterizza il corso è lo studio antropologico delle culture classiche, insieme allo studio della tradizione classica nella cultura medievale, moderna e contemporanea. Si tratta di una caratteristica che contraddistingue l'ambito senese, legata al Centro interuniversitario di antropologia e mondo antico, fondato nel 1986 da Maurizio Bettini.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative del corso di studi sono composte da attività coerenti con gli obiettivi formativi del corso stesso. Approfondimenti riguardanti alcune aree tematiche consentono di rafforzare il fattore di attrattività legato al filone più tradizionale delle discipline filologiche, che rientra pienamente nell'obiettivo formativo di cui al Quadro 'Obiettivi formativi specifici', 'Acquisizione di avanzate competenze disciplinari e metodologiche nel settore delle letterature classiche, della storia antica e della filologia classica', e a quello più specifico dell'antropologia del mondo antico, che guarda alla specificità dell'Ateneo senese nell'ambito degli studi di antichistica. Anche da questo punto di vista è possibile rimandare agli obiettivi formativi specifici, dove 'Il principale filone di interesse scientifico che caratterizza il corso è lo studio antropologico delle culture classiche, insieme allo studio della tradizione classica nella cultura medievale, moderna e contemporanea. Si tratta di una caratteristica che contraddistingue l'ambito senese, legata al Centro interuniversitario di antropologia e mondo antico, fondato nel 1986 da Maurizio Bettini'.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il nucleo fondante del corso di studi prevede l'acquisizione di conoscenze e capacità di comprensione relative al mondo classico, nelle sue principali articolazioni disciplinari (lingua, letteratura, filologia e critica testuale, storia, antropologia del mondo antico, archeologia e storia dell'arte) e in un'ottica di comparazione con altre letterature (medievale, moderna, contemporanea). Le conoscenze e capacità di comprensione sono acquisite attraverso l'insieme delle attività formative esperite dallo studente ed erogate dal corso di studi o dall'ateneo (lezioni, laboratori, partecipazione a seminari e convegni) e verificate attraverso gli esami di profitto, ivi compreso l'esame di laurea finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Le conoscenze acquisite durante il corso di studi metteranno in grado il dottore magistrale in lettere classiche non solo di leggere, interpretare, contestualizzare e comparare i testi e i resti materiali, artistici e archeologici, delle culture classiche, ma anche, più in generale, di comunicare gli uni e gli altri in un contesto di insegnamento, divulgazione, coinvolgimento in progetti culturali, presenza all'interno di istituzioni volte alla valorizzazione e alla comunicazione del patrimonio culturale. Tale capacità di applicazione viene conseguita attraverso l'insieme delle attività formative erogate dal corso di studi o dall'ateneo ed esperite dallo studente (lezioni, laboratori, partecipazione a seminari e convegni) e verificata attraverso gli esami di profitto, ivi compreso l'esame di laurea finale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il dottore magistrale in Lettere classiche acquisirà una sicura capacità di giudizio autonomo che si estrinsecherà, in particolare in:

- * utilizzo delle conoscenze, delle competenze, delle abilità e delle capacità acquisite durante il corso di studi per esprimere giudizi autonomi, articolati, motivati e originali su specifici problemi nell'ambito delle discipline e dell'area di studio di interesse;

- * capacità di gestire in maniera consapevole e critica la diversità degli approcci interdisciplinari e multidisciplinari possibili per costruire nuovi temi di ricerca e nuove modalità di conduzione della ricerca stessa;

- * capacità di orientarsi con sicurezza all'interno della riflessione teorica e metodologica relativa all'ambito di studio di interesse;

- * capacità di trattare criticamente sistemi di fonti diversi al fine di valutarne preliminarmente l'attendibilità complessiva e l'utilizzabilità ai fini della ricerca, anche in riferimento agli aspetti qualitativi e quantitativi del campione statistico che essi rappresentano;

- * capacità di valutare e di esplicitare il valore sociale della ricerca scientifica sul passato dell'uomo e sull'antichità intesa nel senso più ampio e articolato del termine.

Modalità e strumenti didattici per raggiungimento degli obiettivi:

Insegnamenti specifici o segmenti specifici all'interno degli insegnamenti curricolari dedicati agli aspetti teorico-metodologici delle diverse discipline e alle questioni della interoperabilità tra ambiti disciplinari affini.

Modalità di verifica:

Valutazione della maturità di giudizio riguarda questi aspetti all'interno degli esami curricolari, anche attraverso la discussione di elaborati autonomi.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati nel corso di laurea magistrale in Lettere classiche avranno acquisito una abilità comunicativa approfondita e articolata che li metta in condizione di:

- * comunicare in modo chiaro ed esaustivo le proprie idee – in forma scritta, orale e/o con l'ausilio dei nuovi media – a pubblici diversi (specialisti dell'ambito disciplinare di riferimento, pubblico interessato, grande pubblico), mettendo chiaramente in luce nell'articolazione del discorso il rapporto tra la base di dati utilizzata e le inferenze interpretative che da essa possono essere derivate;

- * costruire strumenti di comunicazione di tipo innovativo che sfruttino sempre più pienamente le potenzialità offerte dalle nuove tecnologie nei settori della comunicazione pubblica, della formazione e della creazione di basi di dati e di strumenti operativi finalizzati all'avanzamento delle ricerche nello specifico campo di interesse;

- * integrarsi – attraverso l'uso consapevole e critico di un linguaggio specialistico condiviso – all'interno di una comunità scientifica internazionale.

Modalità e strumenti didattici per raggiungimento degli obiettivi:

Insegnamenti di informatica applicata alle discipline umanistiche.

Utilizzo in funzione didattica di antologie di testi critici in italiano e nelle principali lingue di riferimento della comunità scientifica internazionale in rapporto ai diversi ambiti disciplinari.

Modalità di verifica:

Valutazione, in sede di esame, in occasione di momenti di partecipazione attiva alle attività didattiche e seminariali e in occasione della produzione di elaborati scritti, delle capacità di comprendere/esprimersi in un linguaggio specialistico e ricco e di comprendere pienamente testi critici anche in lingue diverse dall'Italiano.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati nel corso di laurea magistrale in Lettere classiche avranno sviluppato compiutamente tutte quelle capacità di apprendimento (linguistiche, lessicali, dialettiche, argomentative ecc.) che li mettano in condizione di proseguire il loro iter formativo nelle istanze più avanzate. In particolare:

- * capacità di utilizzare in assoluta autonomia strumenti bibliografici in forma tradizionale e/o con il supporto delle nuove tecnologie;

- * capacità di partecipare in maniera consapevole, critica e attiva a momenti di formazione avanzata all'interno di corsi formalizzati o in occasione di eventi di diversa natura (seminari, convegni ecc.);

- * capacità di delineare un proprio percorso autonomo nello sviluppo del processo formativo, selezionando le opportunità di formazione più adeguate al raggiungimento degli obiettivi conoscitivi, di ricerca e lavorativi che ci si è posti.

Modalità e strumenti didattici per raggiungimento degli obiettivi:

Segmenti specifici all'interno degli insegnamenti disciplinari dedicati alla illustrazione dei principali strumenti e procedure per la ricerca individuale, anche con l'ausilio di risorse informatiche;

Attività seminariali a diversi livelli.

Modalità di verifica:

Verifica delle abilità raggiunte in questo settore attraverso la valutazione di elaborati scritti e del grado di partecipazione attiva alle attività didattiche e seminariali previste.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'accesso al corso di laurea magistrale in Lettere classiche occorre essere in possesso della laurea o di un diploma universitario di durata triennale o di altro titolo acquisito all'estero e ritenuto idoneo. Possono essere ammessi gli studenti in possesso dei requisiti curricolari e di una adeguata preparazione personale. Non è consentita l'iscrizione con debiti formativi. Eventuali carenze di crediti formativi possono essere colmate, su indicazione delle strutture didattiche competenti, anche nel periodo intercorrente tra la laurea di primo livello e la chiusura delle iscrizioni ai corsi di laurea magistrale mediante il superamento degli esami di profitto di singoli insegnamenti attivati presso l'Ateneo.

I requisiti curricolari si intendono soddisfatti per il fatto di:

a) essersi laureati in una delle seguenti classi di laurea:

L-1 (Beni culturali)

L-3 (Discipline delle arti figurative, della musica, dello spettacolo e della moda)

L-10 (Lettere)

L-19 (Scienze dell'educazione e della formazione)

L-42 (Storia)

oppure in una delle seguenti classi di laurea ex D.M. 509/99:

5 (Lettere)

13 (Scienze dei beni culturali)

18 (Scienze dell'educazione e della formazione)

23 (Scienze e tecnologie delle arti figurative, della musica, dello spettacolo e della moda)

38 (Scienze storiche).

b) aver acquisito almeno 48 CFU complessivi nei seguenti settori scientifico-disciplinari:

L-ANT/02 Storia greca e/o L-ANT/03 Storia romana (obbligatoriamente almeno 12 CFU); L-ANT/07 Archeologia classica (obbligatoriamente almeno 6

CFU); L-FIL-LET/02 Lingua e letteratura greca (obbligatoriamente almeno 12 CFU); L-FIL-LET/04 Lingua e letteratura latina (obbligatoriamente almeno 12 CFU); L-FIL-LET/05 Filologia classica (obbligatoriamente almeno 6 CFU).

Per coloro che provengono da una classe di laurea diversa da quelle sopra indicate (lett. a) è necessario aver acquisito almeno 75 CFU complessivi nei seguenti settori scientifico-disciplinari:

L-ANT/02 Storia greca e/o L-ANT/03 Storia romana (obbligatoriamente almeno 12 CFU); L-ANT/07 Archeologia classica (obbligatoriamente almeno 6

CFU); L-FIL-LET/02 Lingua e letteratura greca (obbligatoriamente almeno 12 CFU); L-FIL-LET/04 Lingua e letteratura latina (obbligatoriamente almeno 12 CFU); L-FIL-LET/05 Filologia classica (obbligatoriamente almeno 6 CFU).

La verifica del possesso dei requisiti curricolari è compito del Comitato per la didattica, che valuta le singole richieste di ammissione. La verifica della preparazione personale è obbligatoria e può accedervi soltanto chi è in possesso dei requisiti curricolari. Le modalità di verifica sono specificate nel Regolamento didattico del corso di studi.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale consisterà nella discussione pubblica, dinanzi a una commissione composta secondo le modalità indicate nel Regolamento didattico di ateneo e nel Regolamento didattico del corso di studi, di una tesi prodotta di una ricerca originale e frutto di una organica rielaborazione personale di conoscenze acquisite durante il percorso formativo.

La tesi e la sua discussione dovranno dimostrare la capacità del candidato di utilizzare in modo autonomo le fonti specifiche del suo ambito di studi, gli strumenti di ricerca pertinenti e l'insieme delle risorse di conoscenza necessarie per elaborare un prodotto originale che costituisca un avanzamento significativo per la conoscenza nel settore indagato. Dovranno altresì dimostrare la capacità del candidato di esporre con chiarezza ed efficacia e di argomentare adeguatamente i risultati del suo lavoro di ricerca.

Il lavoro di tesi, per il quale sono riconosciuti 27 CFU, sarà svolto sotto la supervisione di uno dei docenti del Corso e sarà discusso con la partecipazione di un controrelatore.

La valutazione della prova finale sarà espressa in centodecimi con eventuale lode.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Non ci sono più corsi nella classe

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Esperto in scienze dell'antichità, filologo
funzione in un contesto di lavoro: La figura professionale del dottore magistrale in Lettere classiche è quella di un esperto in scienze dell'antichità in grado di trasmettere alla società, in forme e settori di intervento diversi, il valore determinante che questa dimensione possiede nella costruzione e nella tutela della nostra comune identità culturale. Pertanto, egli è in grado di esercitare il suo lavoro in ambiti come quello della comunicazione di massa (giornalismo, editoria, pubblicistica, nuovi media), con particolare riferimento all'informazione in campo culturale, archeologico, storico, letterario. Inoltre, la laurea magistrale in lettere classiche pone le premesse perché egli possa intraprendere un percorso in grado di sfociare nell'insegnamento delle discipline di sua pertinenza, sia a livello di scuola secondaria superiore, sia a livello universitario.
competenze associate alla funzione: Le competenze associate alla funzione del dottore magistrale in lettere classiche includono la conoscenza delle discipline linguistiche (Lingua e letteratura greca e latina), filologiche (Filologia classica) e storiche (Storia greca e romana) del mondo classico, conseguite attraverso i due filoni principali che caratterizzano maggiormente il corso di studi nell'ambito senese: lo studio antropologico delle culture classiche e lo studio della tradizione classica nella cultura medievale, moderna e contemporanea.
sbocchi occupazionali: Il conseguimento del titolo di dottore magistrale in Lettere classiche, subordinatamente al possesso dei crediti indicati dall'ordinamento in determinati gruppi di settori, potranno come previsto dalla legislazione vigente partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento secondario; analogamente, il dottore magistrale in lettere classiche potrà proseguire il proprio percorso formativo concorrendo al titolo di dottore di ricerca e acquisendo per questa via la possibilità di accedere all'insegnamento universitario, secondo le normative vigenti. Altri sbocchi occupazionali si trovano nei seguenti settori: - gli enti e le istituzioni pubbliche e private che operano nei campi della conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale italiano; - l'informazione culturale e la comunicazione di massa - l'editoria - l'organizzazione di eventi culturali di diversa natura.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Linguisti e filologi - (2.5.4.4.1) • Interpreti e traduttori di livello elevato - (2.5.4.3.0) • Revisori di testi - (2.5.4.4.2) • Storici - (2.5.3.4.1)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Lingue e Letterature classiche	L-FIL-LET/02 Lingua e letteratura greca L-FIL-LET/04 Lingua e letteratura latina	24	30	-
Storia antica	L-ANT/02 Storia greca L-ANT/03 Storia romana	12	12	-
Fonti, tecniche e strumenti della ricerca storica e filologica	L-ANT/05 Papirologia L-ANT/07 Archeologia classica L-FIL-LET/01 Civiltà egee L-FIL-LET/05 Filologia classica L-FIL-LET/06 Letteratura cristiana antica L-FIL-LET/07 Civiltà bizantina L-FIL-LET/08 Letteratura latina medievale e umanistica M-FIL/07 Storia della filosofia antica M-STO/09 Paleografia	24	30	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		
Totale Attività Caratterizzanti		60 - 72		

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	12	12

Totale Attività Affini	12 - 12

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		27	27
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	42 - 42

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	114 - 126

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-27 - Ingegneria delle telecomunicazioni
Nome del corso in italiano	Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni <i>modifica di: Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni (1426026.)</i>
Nome del corso in inglese	Electronics and communications engineering
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Codice interno all'ateneo del corso	D450^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	22/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 16/06/2022
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://electronics-communications.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-27 Ingegneria delle telecomunicazioni

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti in ingegneria delle telecomunicazioni che siano in grado di ideare, progettare e gestire sistemi e servizi negli ambiti di interesse delle telecomunicazioni, operando in contesti multidisciplinari, e di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità. In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono: - conoscere aspetti teorico-applicativi della matematica, della fisica e dell'informatica, conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo specifico le tematiche dell'ingegneria delle telecomunicazioni, ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere problemi complessi che richiedono un approccio interdisciplinare; - essere capaci di risolvere problemi complessi tramite l'utilizzo di tecniche avanzate di elaborazione dei segnali, di trasmissione dell'informazione, dell'intelligenza artificiale, di teoria dell'informazione, di networking, di acquisizione e analisi di dati, di telerilevamento, di scambio e trattamento sicuro dell'informazione, di risoluzione di problemi elettromagnetici e di compatibilità elettromagnetica; - essere capaci di gestire e progettare reti di telecomunicazioni, Internet, Internet of Things, sistemi radio e radiomobili, sistemi radar e di telerilevamento, reti wireless, comunicazioni e reti ottiche, sistemi di gestione della cyber security, sistemi di comunicazione e di caratterizzazione di dati e segnali multimediali, comunicazioni non terrestri.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I curricula dei corsi comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate su sistemi e dispositivi per la comunicazione e per l'elaborazione dei segnali. I percorsi formativi, in funzione delle specifiche professionalità che si intende formare e degli obiettivi formativi specifici del corso, comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate in un insieme congruo delle seguenti discipline: elaborazione numerica dei segnali, teoria dell'informazione, teoria della decisione e della stima, intelligenza artificiale, caratterizzazione e comunicazione di dati multimediali (audio, immagini, video) in formati digitali, generazione, propagazione e ricezione dei segnali, trasmissione e diffusione dell'informazione, progettazione e gestione di reti di telecomunicazione, architetture di rete e del cloud, progettazione di nuovi materiali e strutture per applicazioni radio e fotoniche, sistemi radar e di telerilevamento, metodologie e strumenti informatici per la comunicazione, per l'elaborazione delle informazioni e per la soluzione numerica di problemi elettromagnetici.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono essere in grado di: - comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, con particolare riferimento al lessico proprio delle discipline scientifiche e ingegneristiche; - interagire con gruppi di lavoro interdisciplinari mediante la conoscenza dei diversi linguaggi tecnico-scientifici e dei metodi della comunicazione; - operare in contesti aziendali e professionali; - mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie; - prevedere e gestire le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale; - essere in grado di promuovere e gestire la digitalizzazione dei processi, sia nell'ambito industriale sia in quello dei servizi.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi e servizi complessi di interconnessione in settori quali comunicazioni personali e sociali, media, trasporti, sicurezza, salute, e ambiente. Le laureate e i laureati magistrali della classe potranno trovare occupazione presso imprese di produzione ed esercizio di apparati, sistemi e infrastrutture per l'acquisizione, il trasporto e l'utilizzo delle informazioni, imprese di servizi di telecomunicazione e telerilevamento, enti di monitoraggio del traffico aereo, terrestre e navale.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

L'ammissione ai corsi di laurea della classe richiede il possesso di requisiti curriculari che prevedano un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere una prova finale che comprenda la discussione di una tesi, redatta a valle di una importante attività di progettazione o di ricerca, che dimostri la padronanza degli argomenti sul piano teorico e applicativo, la capacità di operare in modo autonomo e capacità di comunicazione.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

Le conoscenze sono trasmesse anche tramite esercitazioni di laboratorio e/o attività progettuali autonome o in gruppo al fine di avvicinare lo studente alla dimensione progettuale e ai contesti applicativi dell'ingegneria delle telecomunicazioni.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni costituisce un unico percorso formativo inquadrato nella Classe LM-27 Ingegneria delle telecomunicazioni. È trasformazione 1:1 del precedente Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni, attivo nella corrispondente Classe 30/S ex DM 509/99 presso la sede di Siena. I criteri seguiti nella trasformazione del Corso appaiono sufficientemente argomentati e contribuiscono ad un obiettivo di razionalizzazione dell'offerta didattica in questo specifico settore; i criteri prendono atto di una tendenza drasticamente

decescente, peraltro riscontrabile a livello nazionale, degli immatricolati alla Laurea Specialistica per il settore delle telecomunicazioni nonché della necessità di ampliare le competenze acquisite dallo studente anche al settore dell'elettronica. Chiara, in tal senso, la denominazione, coerente con i requisiti del DM 270/04 previsti a tale proposito. La proposta di ordinamento appare nel complesso esaustiva. Per l'individuazione delle esigenze formative il CdS si avvale di una analisi generale effettuata in ambito ICT contestualizzata poi alla realtà territoriale. Adeguata la definizione e descrizione dei Descrittori di Dublino da cui si evincono le differenze tra questo Corso di studi e gli altri appartenenti alla stessa Classe. Il Dipartimento di riferimento ha contribuito agli eccellenti risultati dell'area CUN 09 nell'esercizio CIVR [rank 1/18 nelle piccole].

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

L'istituzione del Corso di Studi risale al 2008. Nell'ambito della progettazione dell'offerta formativa è stata effettuata una consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale (Siena, Arezzo e Grosseto) della produzione, dei servizi e delle professioni, tenendo in particolare considerazione il rapporto Università-territorio. La coerenza tra l'offerta formativa e le esigenze del mondo del lavoro rappresenta uno degli obiettivi primari delle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici. Nel corso della consultazione, è stata presentata una dettagliata scheda informativa sul Corso di Studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state utilizzate per le revisioni dell'offerta formativa effettuate negli anni successivi.

Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche mantiene contatti costanti con aziende, a livello locale, regionale e nazionale, attraverso vari canali ed iniziative. Numerosi contatti derivano da collaborazioni di ricerca di cui sono responsabili i singoli docenti, che spesso portano allo sviluppo di tesi, tirocini, interventi seminariali e convegni tematici, anche in collaborazione con l'Associazione Industriali, la CNA e l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Siena. Lo stretto rapporto del Dipartimento col mondo del lavoro è testimoniato anche dal contributo che docenti, assegnisti e studenti di dottorato hanno dato attraverso la creazione di aziende spin-off e start-up.

La partecipazione attiva del Dipartimento alle attività dei Poli di Innovazione e dei Distretti Tecnologici della Regione Toscana è indicativa del crescente ruolo che il Dipartimento sta assumendo nel territorio toscano. Inoltre, il Dipartimento organizza eventi con l'obiettivo di promuovere l'incontro tra le realtà del mondo produttivo, la ricerca e il trasferimento tecnologico del Dipartimento, e le aspirazioni degli studenti dei Corsi di Studio.

Il Dipartimento ha istituito un Comitato di Indirizzo, che comprende rappresentanti delle principali organizzazioni della produzione, dei servizi e delle professioni a livello locale (territori di Siena, Arezzo e Grosseto), oltre ai referenti degli istituti di istruzione secondaria superiore. Il Comitato di Indirizzo svolge un'attività di monitoraggio dell'offerta formativa e di valutazione delle competenze acquisite dai laureati.

A partire dall'anno accademico 2012/13 il Corso è erogato in lingua inglese, anche in seguito al successo riscosso in ambito internazionale dal Dottorato in Information Engineering and Science, ai contatti internazionali attivati, e all'attività di ricerca del Dipartimento in ambito internazionale.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

La Laurea Magistrale in Electronics and Communications Engineering mira a formare un laureato con competenze avanzate nell'ambito dei sistemi di elaborazione e trasmissione dell'informazione e nel settore della progettazione di dispositivi e sistemi elettronici. A tale scopo, vengono fornite le competenze e gli strumenti metodologici necessari a progettare e sviluppare sistemi di elaborazione di segnali ed immagini, sistemi di antenna, sistemi e dispositivi a microonde, sistemi e circuiti elettronici.

Il corso di studi offre allo studente la possibilità di scegliere percorsi formativi dedicati che incontrano le esigenze che l'innovazione tecnologica del mondo del lavoro richiede in campi applicativi quali sicurezza, salute, energia, ambiente. I contenuti del corso si articolano nelle seguenti aree di apprendimento.

Sistemi di elaborazione e di trasmissione dell'informazione

Vengono fornite competenze specifiche dell'area dell'ingegneria delle telecomunicazioni attraverso percorsi formativi mirati ad approfondire le conoscenze nell'ambito dell'elaborazione dei segnali e delle immagini. In relazione a questo tema viene anche affrontato anche il problema della sicurezza, della rappresentazione e protezione dell'informazione multimediale.

Vengono fornite competenze specifiche dell'area dell'ingegneria delle telecomunicazioni attraverso percorsi formativi mirati ad approfondire le conoscenze nell'ambito della trasmissione e modulazione di segnali digitali, sull'analisi e la gestione delle reti e dei protocolli di rete anche a basso consumo energetico. In questo ambito vengono trattate le tecnologie wireless, le reti mobili e le reti di sensori. In relazione a questo tema viene affrontato anche il problema della sicurezza e della protezione del contenuto delle trasmissioni.

Campi elettromagnetici e propagazione

Vengono integrate le conoscenze e le competenze relative alla propagazione guidata e alla radiazione di onde elettromagnetiche. In particolare sono approfondite le moderne tecniche di analisi e progettazione di sistemi a microonde e di sistemi radianti con particolare enfasi alle applicazioni nel settore delle telecomunicazioni mobili e fisse e dei sottosistemi elettronici. Nel campo dei sistemi RFID, sono fornite competenze specifiche per la progettazione, l'integrazione e la gestione dei moderni sistemi RF di logistica, identificazione e rilevamento dati.

Elettronica e misure elettroniche

Vengono fornite competenze specifiche nell'ambito della progettazione elettronica, della progettazione di sistemi basati su microsensori e sensori, anche sfruttando tecnologie adatte all'applicazione della sensoristica e dei sistemi embedded in ambito civile e industriale. Vengono inoltre fornite conoscenze nell'ambito della progettazione sicura e della affidabilità dei sistemi elettronici.

Approfondimenti scientifici e metodologici

E' prevista un'adeguata integrazione delle conoscenze di analisi matematica, con particolare riferimento all'analisi funzionale e all'analisi complessa. Vengono integrate anche le conoscenze nell'ambito della teoria dell'informazione in modo da fornire gli strumenti necessari per formalizzare problemi complessi.

Conoscenze di contesto e prova finale

La preparazione dello studente è completata da competenze tecnico-pratiche che possono essere acquisite mediante stage o tirocini presso enti o aziende del settore. Inoltre, dato che la conoscenza della lingua inglese a livello avanzato risulta oggi indispensabile per il ruolo dell'ingegnere, è un obiettivo formativo per tutti i laureati saper scrivere e parlare in inglese, con particolare riferimento ad argomenti in campo scientifico e tecnologico. La prova finale permette allo studente di mettere in pratica le conoscenze acquisite affrontando in modo autonomo la soluzione di un problema tecnologico complesso.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le competenze acquisite dal laureato magistrale in Electronics and Communications Engineering nelle attività affini ed integrative permetteranno il completamento della preparazione approfondendo le metodologie, le soluzioni tecniche e applicative nei settori dell'elettronica, delle misure elettroniche e dei sistemi elettrici, oltre a fornire ulteriori conoscenze degli strumenti matematici necessari a modellare sistemi di comunicazione ed elettronici complessi.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Electronics and Communications Engineering deve conoscere gli strumenti ingegneristici e le metodologie necessarie per modellare e analizzare sistemi complessi e comprendere la teoria e gli strumenti essenziali per lo studio, la progettazione e la realizzazione di sistemi elettronici e delle telecomunicazioni. Deve conoscere e avere la capacità di comprendere soluzioni software, firmware e hardware per l'elettronica embedded, le reti di sensori, l'elettronica digitale e analogica, le comunicazioni wireless, radiomobili e satellitari, le antenne, l'elaborazione numerica delle immagini, le reti di computer. E inoltre previsto che abbia conoscenze e capacità di comprensione che lo rendano capace di misurarsi con problemi multidisciplinari ad ampio spettro, ad esempio in ambito biomedicale, informatico, dell'automazione e della robotica, dell'intelligenza artificiale, dell'ingegneria meccatronica e dei sistemi elettrici.

Il laureato magistrale deve inoltre avere conoscenza delle realtà aziendali del settore dell'elettronica e delle telecomunicazioni, capacità di comprendere le

innovazioni tecnologiche e la letteratura scientifica di riferimento. Deve infine conoscere la lingua inglese a livello avanzato specialmente nell'ambito del settore tecnologico di riferimento.

Questi obiettivi vengono raggiunti tramite le lezioni e le esercitazioni previste per gli insegnamenti, con l'attività di tirocinio e con lo studio individuale, compreso quello relativo alla redazione della dissertazione per la prova finale. La verifica delle conoscenze apprese è valutata nelle prove finali, scritte ed orali, dei singoli insegnamenti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Electronics and Communications Engineering sa utilizzare ed interpretare il formalismo ingegneristico per descrivere e risolvere problemi ad ampio spettro nell'area dell'ingegneria dell'informazione, con particolare riferimento alle applicazioni che coinvolgono sistemi elettronici e delle telecomunicazioni. Nello specifico, il laureato magistrale deve essere in grado di progettare e implementare soluzioni software, firmware e hardware per l'elettronica embedded, le reti di sensori, l'elettronica digitale e analogica, le comunicazioni wireless, radiomobili e satellitari, le antenne, l'elaborazione numerica delle immagini, le reti di computer. Deve inoltre: saper approfondire e applicare le conoscenze possedute alle novità tecnologiche presenti nella letteratura scientifica; saper valutare le criticità e le prestazioni di sistemi elettronici e di telecomunicazione complessi; saper applicare le conoscenze e metodologie studiate per risolvere problemi ingegneristici in contesti applicativi reali; saper utilizzare e comprendere la lingua inglese in relazione all'ambito scientifico e tecnologico di riferimento per poter consultare la letteratura e comunicare a livello internazionale. Tali capacità vengono acquisite nelle attività formative caratterizzanti e affini che possono prevedere, oltre alla presentazione delle principali tematiche, soluzioni tecnologiche, analisi di problemi pratici, approfondimenti attraverso la consultazione della letteratura scientifica recente, attività di laboratorio e/o progettuali su temi assegnati. La verifica dell'acquisizione delle abilità richieste avviene mediante prove di esame scritte, orali e pratiche, che hanno l'obiettivo di valutare non solo l'acquisizione delle conoscenze previste ma anche la capacità nell'analisi dei problemi proposti, nella ricerca bibliografica di riferimento e nella realizzazione pratica delle soluzioni attraverso progetti. La prova finale e lo stage permettono infine di valutare nel complesso le capacità di soluzione in autonomia dei problemi e di applicazione delle metodologie acquisite nell'intero percorso formativo.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il Laureato magistrale in Electronics and Communications Engineering deve essere in grado di effettuare valutazioni quantitative basandosi sulle conoscenze metodologiche e tecniche acquisite. Deve inoltre saper valutare i possibili effetti e la validità di soluzioni diverse da quelle utilizzate per risolvere problemi noti, o a problemi nuovi imposti dallo sviluppo tecnologico. Tale capacità sarà resa possibile da una perfetta padronanza degli strumenti tecnico/scientifici caratteristici dei settori di competenza e dall'abitudine ad analizzare sistemi complessi caratterizzati da requisiti contrastanti e da una non perfetta aderenza ai modelli teorici di riferimento. Mezzi fondamentali per sviluppare indipendenza e consapevolezza critica saranno lo sviluppo di progetti assegnati per gli insegnamenti più applicativi e l'elaborazione della tesi finale, nella quale lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito una autonomia di scelta ed una capacità progettuale negli ambiti tecnologici più innovativi, con l'impiego degli strumenti più avanzati. La verifica dell'acquisizione di una adeguata capacità di giudizio è verificata nella valutazione dei progetti sviluppati e nella discussione della tesi.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato magistrale in Electronics and Communications Engineering deve saper utilizzare la sua preparazione tecnica e di base per dialogare e comunicare le proprie idee a una vasta gamma di figure professionali, con uno stile espositivo appropriato e rigoroso. Deve inoltre essere in grado di interfacciarsi con il mondo della ricerca per presentare in modo rigoroso i problemi che necessitano di soluzioni innovative e trasferire tali soluzioni nel mondo della produzione. Questo tipo di abilità è indispensabile per lo sviluppo e il coordinamento di progetti complessi. Queste capacità saranno acquisite sia attraverso la redazione di documenti tecnici per specifici progetti, sia con presentazioni, sia con un'adeguata introduzione al linguaggio tecnico utilizzato nella letteratura scientifica del settore, nell'ambito degli esami dei singoli insegnamenti caratterizzanti e/o affini. L'erogazione del corso interamente in lingua inglese consentirà allo studente di acquisire in maniera diretta una maggiore familiarità con il dizionario tecnico di riferimento. In particolare la prova finale offre allo studente un'opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti la discussione, innanzi ad una commissione, di un elaborato prodotto dallo studente su un'area tematica attraversata nel suo percorso di studi. Oggetto di valutazione in questo caso non sono solo i contenuti dell'elaborato, ma anche le capacità di sintesi, comunicazione ed esposizione del candidato, la giustificazione, anche dialettica, delle scelte effettuate. La verifica del raggiungimento di un adeguato livello di abilità comunicative viene quindi effettuata negli esami orali, nella valutazione delle relazioni tecniche dei progetti svolti e della scrittura ed esposizione della tesi.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato magistrale in Electronics and Communications Engineering deve sviluppare una propria capacità di apprendimento al fine di continuare a studiare ed aggiornarsi, per poter operare efficacemente nei più diversi ambiti lavorativi in cui si troverà ad operare, anche in presenza di situazioni nuove e mai affrontate prima. Per questo motivo il laureato magistrale avrà un'ampia visione del panorama metodologico, tecnico e scientifico a cui riferirsi per studiare e affrontare problemi complessi e innovativi. In particolare, molti insegnamenti e specialmente il lavoro di tesi prevederanno la necessità di approfondimenti personali in modo da fornire la capacità di cercare e selezionare la letteratura rilevante e di studiare e apprendere le soluzioni allo stato dell'arte. La suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente dà un forte rilievo alle ore di lavoro personale per offrire allo studente la possibilità di verificare e migliorare la propria capacità di apprendimento. Altri strumenti utili al conseguimento di questa abilità sono i tirocini svolti sia in Italia che all'estero. La verifica del raggiungimento di un'adeguata capacità di apprendimento è effettuata nelle prove d'esame che richiedono approfondimenti personali, nell'attività svolta durante il tirocinio e nei risultati raggiunti nella preparazione della tesi.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

L'accesso al corso di studio è riservato ai possessori di laurea o diploma universitario di durata triennale, o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo. L'accesso prevede che i candidati soddisfino requisiti curriculari e di preparazione personale. Non è prevista la possibilità di iscriversi con debiti formativi in ingresso.

Requisiti curriculari

Si richiede il possesso della Laurea in una delle seguenti classi o classe equivalente secondo l'ex D.M.509/99 (il numero della classe equivalente è riportato tra parentesi, insieme al nome ove questo sia diverso):

- L-7 Ingegneria Civile ed Ambientale (8)
- L-8 Ingegneria dell'Informazione (9)
- L-9 Ingegneria Industriale (10)
- L-30 Scienze e Tecnologie Fisiche (25)
- L-31 Scienze e Tecnologie Informatiche (26)
- L-35 Scienze Matematiche (32)
- L-41 Statistica (37 Scienze statistiche)

Soddisfano i requisiti curriculari anche i possessori di laurea specialistica ex D.M.509/99 o di laurea secondo l'ordinamento previgente l'ex D.M.509/99, nelle discipline ingegneristiche, matematiche e fisiche, previa valutazione del Comitato per la Didattica di una opportuna differenziazione degli obiettivi formativi di tali percorsi di studio rispetto al CdLM.

Per gli studenti in possesso di un titolo di studio rilasciato da un'università straniera, la valutazione del possesso dei requisiti curriculari è demandata al Comitato per la Didattica, il quale verifica in particolare:

- che il titolo sia rilasciato al termine di un corso di studi di durata almeno triennale;
- che gli obiettivi formativi siano sufficientemente corrispondenti a quelli di una delle classi di Laurea sopra riportate.

È richiesta la conoscenza della lingua inglese al livello almeno B2 del Quadro di riferimento delle lingue del Consiglio d'Europa. Gli studenti di madrelingua non italiana che non raggiungono almeno il livello A1 di conoscenza della lingua italiana dovranno prevedere nei propri percorsi formativi attività finalizzate al raggiungimento di tale livello.

Requisiti di preparazione personale

L'ammissione al Corso di Studi, per gli studenti in possesso dei requisiti curriculari, è subordinata alla verifica della personale preparazione, secondo le modalità definite nel Regolamento Didattico del Corso di Studio. La verifica riguarda conoscenze proprie degli ambiti disciplinari della matematica, della statistica, della fisica, e dell'ingegneria dell'informazione. Per gli studenti in possesso di laurea specialistica ex D.M.509/99 o di laurea secondo l'ordinamento previgente l'ex D.M.509/99, la verifica dei requisiti di preparazione personale verrà valutata caso per caso dal Comitato per la Didattica.

Per gli studenti in possesso di titolo di studio conseguito all'estero, il Comitato per la Didattica effettua una selezione che prevede la valutazione della preparazione personale basata sul curriculum di studi e una prova di ammissione in forma scritta e/o orale.

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale prevede la redazione e discussione di una tesi (tesi di Laurea Magistrale), elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di un relatore, eventualmente coadiuvato da uno o più correlatori.

La tesi di Laurea Magistrale può essere compilativa o teorico-sperimentale. In ogni caso, la prova finale ha l'obiettivo di evidenziare le capacità acquisite dallo studente per lo studio, la comprensione, la valutazione critica e la progettazione di soluzioni avanzate ed originali nel campo scientifico/tecnologico. Verranno inoltre valutate le capacità di sintesi, il rigore scientifico e l'organizzazione nella stesura dell'elaborato e nella presentazione orale del lavoro, prevista alla conclusione del percorso di studi. Nel caso di tesi teorico-sperimentale, il Comitato per la Didattica nomina un controrelatore, che ha il compito di valutare il contributo originale del candidato e l'organizzazione dell'elaborato.

La tesi per la Laurea Magistrale può essere redatta in inglese, italiano o in una lingua ufficiale della UE. È prevista la possibilità di svolgere parte delle attività relative alla prova finale nell'ambito di stage o tirocinio presso aziende, enti o laboratori di ricerca.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Ricerca, progettazione, sviluppo, produzione e gestione nell'ambito dei sistemi di elaborazione e trasporto dell'informazione e nel settore della progettazione di dispositivi e sistemi elettronici
funzione in un contesto di lavoro: Il dottore magistrale in Electronics and Communications Engineering ha le competenze ingegneristiche necessarie a progettare, sviluppare, produrre e gestire sistemi elettronici e delle telecomunicazioni. Trova la sua naturale collocazione all'interno di aziende, enti e centri di ricerca in cui siano presenti attività di progettazione, sviluppo, produzione e gestione di sistemi elettronici e delle telecomunicazioni, nella loro accezione più ampia. Può avere ruoli di coordinamento in progetti ingegneristici che coinvolgono figure professionali diverse, anche di altri settori, in un contesto internazionale. Può essere coinvolto in settori applicativi diversi, occupandosi di aspetti che vanno dall'analisi e modellazione dei problemi, alla scelta della tecnologia da impiegare, al progetto di sistemi basati sullo sviluppo di soluzioni software, firmware e hardware per l'elettronica embedded, le reti di sensori, l'elettronica digitale e analogica, le comunicazioni wireless, radiomobili e satellitari, le antenne, l'elaborazione numerica delle immagini, le reti di computer.
competenze associate alla funzione: Il corso di studi permette di consolidare sia le competenze metodologiche trasversali per l'analisi di soluzioni tecnologiche avanzate, sia l'attitudine al continuo aggiornamento delle proprie conoscenze. Inoltre, il percorso di studi mira a creare le competenze per gestire l'innovazione e la ricerca tecnologica nel campo dei sistemi di elaborazione e trasmissione dell'informazione e nel settore dei sistemi elettronici.
sbocchi occupazionali: Il dottore magistrale in Electronics and Communications Engineering trova la sua naturale collocazione all'interno di industrie, aziende, enti e centri di ricerca in cui siano presenti attività di ricerca e sviluppo, progettazione, produzione e gestione di sistemi di elaborazione e trasmissione dell'informazione, di reti di telecomunicazioni fisse e mobili, di sistemi elettronici complessi. Possiede inoltre le competenze ingegneristiche necessarie all'avvio di attività professionali autonome ed alla fondazione di imprese ad alto contenuto tecnologico. Il corso di studi offerto a Siena si caratterizza per contenuti mirati a formare un laureato magistrale con competenze spendibili in applicazioni nel campo delle telecomunicazioni, dell'elettronica, del biomedicale, della sicurezza, dell'automotive, dell'energia, della conservazione e fruizione dei beni culturali, dell'intrattenimento, della domotica, dell'automazione industriale. I laureati magistrali possono accedere all'Ordine degli Ingegneri, settore Ingegneria dell'Informazione, sezione A.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Ingegneri in telecomunicazioni - (2.2.1.4.3) • Ingegneri progettisti di calcolatori e loro periferiche - (2.2.1.4.2) • Specialisti in reti e comunicazioni informatiche - (2.1.1.5.1) • Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze ingegneristiche industriali e dell'informazione - (2.6.2.3.2) • Ingegneri elettronici - (2.2.1.4.1)
Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:
• ingegnere dell'informazione (previo superamento dell'esame di abilitazione alla professione di ingegnere)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/03 Telecomunicazioni	45	60	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		45		

Totale Attività Caratterizzanti	45 - 60

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	42	12

Totale Attività Affini	18 - 42

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale		18	21
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		1	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	31 - 51

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	94 - 153

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-31 - Ingegneria gestionale
Nome del corso in italiano	Ingegneria gestionale <i>modifica di: Ingegneria gestionale (1423625)</i>
Nome del corso in inglese	Engineering management
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Codice interno all'ateneo del corso	D135^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	22/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 16/06/2022
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://engineering-management.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-31 Ingegneria gestionale

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti in ingegneria gestionale che siano in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità intervenendo sulle decisioni progettuali, tecnico-operative ed economico-gestionali di imprese e organizzazioni. In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono:- conoscere aspetti teorico-applicativi della matematica e delle altre scienze di base, conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo specifico le tematiche dell'ingegneria gestionale, ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere problemi complessi che richiedono un approccio interdisciplinare;- possedere una preparazione interdisciplinare, che comprenda aspetti impiantistici, tecnologici, ed economico-gestionali, che contribuisca a una completa comprensione dei fenomeni aziendali;- essere in grado di intervenire nelle decisioni strategiche e tecnico-operative che influenzano la competitività di imprese e organizzazioni attraverso competenze sia di natura tecnica sia trasversali;- sapere utilizzare strumenti quantitativi e rigore metodologico tipici dell'ingegneria per pervenire a soluzioni di problemi tecnologici, impiantistici, manageriali e organizzativi per il raggiungimento di più alti livelli di efficacia ed efficienza e per il miglioramento continuo dei risultati aziendali e dell'intera catena del valore a cui l'impresa appartiene;- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;- avere conoscenze nel campo dell'etica professionale.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate nelle discipline caratterizzanti dell'ingegneria gestionale, quali, ad esempio, la gestione dei progetti e dei processi produttivi, economici e organizzativi delle aziende, la gestione delle tecnologie, dell'automazione, degli impianti e dei sistemi industriali, la gestione degli asset e la manutenzione, la logistica industriale, il supply chain management, la gestione dell'innovazione e del cambiamento tecnologico, i processi di ingegnerizzazione delle strategie di impresa e delle decisioni economico-manageriali.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono:

- saper comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, con particolare riferimento al lessico proprio delle discipline scientifiche e ingegneristiche;- avere capacità relazionali e decisionali ed essere in grado di operare in gruppi di lavoro;- essere in grado di interagire con gruppi di lavoro interdisciplinari mediante la conoscenza dei diversi linguaggi tecnico-scientifici e dei metodi della comunicazione;- essere in grado di operare in contesti aziendali e professionali;- essere in grado di prevedere e gestire le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale;- essere in grado di promuovere e gestire la digitalizzazione dei processi, sia nell'ambito industriale sia in quello dei servizi.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

I principali sbocchi occupazionali per le laureate e i laureati magistrali della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo, della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, nella libera professione, nelle imprese manifatturiere e di servizi e nelle amministrazioni pubbliche. Gli ambiti tipici di occupazione, presso aziende manifatturiere, di servizi e organizzazioni pubbliche, sono quelli della gestione della produzione e della qualità, della logistica, degli acquisti, delle risorse umane, della ricerca e sviluppo, dei servizi ICT, del project management e della direzione aziendale.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

L'ammissione ai corsi della classe richiede il possesso di un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline di base e dell'ingegneria propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere una prova finale che comprenda la discussione di una tesi, redatta a valle di una importante attività di progettazione o di ricerca, che dimostri la padronanza degli argomenti sul piano teorico e applicativo, la capacità di operare in modo autonomo e capacità di comunicazione.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi di laurea magistrale della classe prevedono esercitazioni pratiche e laboratori (quali ad esempio, case study, project work, business game, business contest, class experiment) al fine di promuovere l'esposizione dello studente alla dimensione progettuale e ai contesti applicativi tipici dell'ingegneria gestionale.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria gestionale costituisce un unico percorso formativo inquadrato nella Classe LM-31 Ingegneria Gestionale. È trasformazione 1:1 del precedente Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria gestionale, attivo nella corrispondente Classe 34/S ex DM 509/99 presso la sede di Siena, CdS che ha dimostrato nel passato a.a. un adeguato potere attrattivo. I criteri seguiti nella trasformazione del Corso appaiono sufficientemente argomentati. La proposta di ordinamento appare nel complesso esaustiva. Per l'individuazione delle esigenze formative il CdS si avvale di una analisi generale effettuata in ambito ICT nonché di informazioni provenienti dal contesto aziendale locale. Adeguata la definizione e descrizione dei Descrittori di Dublino da cui si evincono le differenze tra questo Corso di studi e gli altri appartenenti alla stessa Classe.

Il Dipartimento di riferimento ha contribuito agli eccellenti risultati dell'area CUN 09 nell'esercizio CIVR [rank 1/18 nelle piccole].

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

L'istituzione del Corso di Studi risale al 2008. Nell'ambito della progettazione dell'offerta formativa è stata effettuata una consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale (Siena, Arezzo e Grosseto) della produzione, dei servizi e delle professioni, tenendo in particolare considerazione il rapporto Università-territorio. La coerenza fra la progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della consultazione, è stata presentata una dettagliata scheda informativa sul Corso di Studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state utilizzate per le revisioni dell'offerta formativa effettuate negli anni successivi.

Per quanto riguarda in particolare il Corso di Laurea Magistrale in Engineering Management, esso è nato in risposta alla crescente domanda di figure professionali nel settore dell'ingegneria, in grado di combinare competenze tecniche, economico-gestionali e relazionali in ambiti applicativi diversi, con una caratterizzazione fortemente multidisciplinare.

A partire dall'anno accademico 2017/18 il Corso è erogato in lingua inglese.

Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche mantiene fin dalla sua istituzione contatti costanti con aziende, prevalentemente del territorio, attraverso vari canali ed iniziative. In particolare numerosi contatti derivano da contratti di collaborazione di ricerca con il Dipartimento di cui sono responsabili i singoli docenti, che spesso portano a sviluppo di tesi, tirocini, interventi seminariali e convegni tematici anche in collaborazione con l'Associazione Industriali, la CNA e l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Siena (gli eventi sono pubblicati sul sito del Dipartimento). Lo stretto rapporto del Dipartimento col mondo del lavoro è testimoniato anche dal contributo che docenti, assegnisti e studenti di dottorato hanno dato attraverso la creazione di aziende spin-off e start-up. La partecipazione attiva del Dipartimento alle attività dei Poli di Innovazione e dei Distretti Tecnologici della Regione Toscana è indicativa del crescente ruolo che il Dipartimento ricopre nel territorio toscano. Inoltre, il Dipartimento organizza eventi con l'obiettivo di promuovere l'incontro tra le realtà del mondo produttivo, la ricerca e il trasferimento tecnologico del Dipartimento, e le aspirazioni degli studenti dei Corsi di Studio.

Il Dipartimento ha istituito un Comitato di Indirizzo, che comprende rappresentanti delle principali organizzazioni della produzione, dei servizi e delle professioni a livello locale (Siena, Arezzo e Grosseto), oltre ai referenti degli istituti di istruzione secondaria superiore. Il Comitato di Indirizzo svolge un'attività di monitoraggio dell'offerta formativa e di valutazione delle competenze acquisite dai laureati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Studi si propone di formare ingegneri in grado di combinare conoscenze tecniche e gestionali, in modo da poter guidare gruppi di specialisti in contesti quali lo sviluppo di prodotto e di processo, la gestione dei flussi materiali, la gestione delle risorse umane. Ai dottori magistrali in Engineering Management sono inoltre richieste capacità comunicative che consentano loro di interagire con colleghi aventi competenze e responsabilità diverse dalle proprie. L'ingegnere gestionale dovrà essere in grado di utilizzare le proprie competenze anche in un contesto internazionale. Questi obiettivi formativi si concretizzano in un percorso di studi caratterizzato dalle seguenti principali aree tematiche.

Area delle metodologie quantitative per l'analisi e le decisioni

Vengono approfondite la modellistica matematica e le tecniche che consentono di formulare e di proporre scelte efficienti di progettazione, pianificazione, controllo e gestione dei singoli processi.

Area tecnologica

In questa area, si approfondiscono quelle tematiche tecnologiche maggiormente di interesse per l'ingegneria gestionale e, in particolare, vengono affrontate problematiche relative alla gestione delle risorse produttive nel contesto energetico e ambientale, alla modellistica dei sistemi complessi, all'informatica gestionale, agli strumenti metodologici e ai sistemi per i servizi sanitari, alla prototipazione rapida e alle nuove tendenze della robotica centrata sull'uomo.

Area economico-gestionale

Nell'area economico-gestionale, vengono approfondite le metodologie e gli strumenti relativi a funzioni aziendali quali il marketing, la logistica, la gestione dei processi innovativi e dei gruppi di lavoro, le tecniche di comunicazione, al fine di acquisire familiarità con i problemi di coordinamento all'interno delle organizzazioni e con le tecniche di valutazione delle prestazioni.

Competenze trasversali

La preparazione dello studente è completata da competenze tecnico-pratiche che possono essere acquisite mediante stage o tirocini presso enti o aziende del settore, sia in Italia che all'estero. L'erogazione del corso in lingua inglese consente allo studente di padroneggiare la terminologia scientifica del settore in un contesto internazionale. Infine, la prova finale permette allo studente di mettere in pratica le conoscenze acquisite affrontando in modo autonomo la progettazione di una soluzione tecnologica avanzata.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le competenze acquisite dal laureato magistrale in Engineering Management nelle attività affini ed integrative permetteranno il completamento della preparazione approfondendo le metodologie, le soluzioni tecniche e applicative in vari settori, ad integrazione e approfondimento del profilo professionale di un ingegnere gestionale.

In particolare verranno fornite competenze e conoscenze di discipline quali i sistemi di elaborazione delle informazioni, con riferimento, ad esempio, alle metodologie per la modellistica di sistemi e processi complessi e incerti, ai sistemi informativi aziendali e alle tecniche di analisi dei dati per il supporto alle decisioni; la ricerca operativa, con riferimento, ad esempio, a metodi avanzati per l'ottimizzazione della produzione e della logistica; i sistemi per l'energia e l'ambiente; la meccanica applicata, con riferimento, ad esempio, alle moderne tecniche di progettazione, prototipazione, e manifattura industriale; i sistemi elettrici e il mercato dell'energia; l'ingegneria aziendale riguardo a temi applicativi specifici, quali, ad esempio, le strategie della produzione; l'automazione industriale, con riferimento a domini applicativi, quali, ad esempio, la robotica; l'ingegneria biomedica, su aspetti riguardanti la valutazione dei sistemi biomedicali; la sicurezza e l'affidabilità dei sistemi.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Gli studenti del corso di laurea magistrale in Engineering Management acquisiscono conoscenze approfondite dei metodi formali per il supporto alle decisioni in contesti applicativi tipici dell'ingegneria gestionale, quali la gestione dei processi, la valutazione delle prestazioni dei sistemi, la gestione dei sistemi logistici. Inoltre, essi sviluppano competenze relative ad alcune tecnologie rilevanti nell'area dell'ingegneria dell'informazione e ai principali strumenti per la gestione aziendale nei settori della produzione e dei servizi.

Il laureato magistrale deve avere inoltre capacità di comprendere le innovazioni tecnologiche e la letteratura scientifica di riferimento. Deve infine conoscere la lingua inglese a livello avanzato specialmente nell'ambito tecnologico e gestionale.

Questi obiettivi vengono raggiunti tramite le lezioni e le esercitazioni previste per gli insegnamenti e con lo studio individuale, compreso quello relativo alla redazione della dissertazione per la prova finale. La verifica delle conoscenze apprese è valutata nelle prove finali, scritte ed orali, dei singoli insegnamenti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I Dottori Magistrali in Engineering Management sono in grado di:

- Progettare e utilizzare metodi di supporto alle decisioni avanzati per la gestione aziendale;
- Sviluppare e applicare una modellistica matematica adeguata per la gestione dei processi aziendali;
- Padroneggiare funzioni aziendali cruciali, quali il marketing, la logistica, la gestione dei processi innovativi, dei gruppi di lavoro e delle tecniche di comunicazione;
- Integrare strumenti propri dell'ingegneria gestionale con tecnologie innovative tipiche dei settori dell'ingegneria dell'informazione;
- Interagire con studiosi di altri settori per l'utilizzo dei risultati della ricerca in contesti applicativi;
- Applicare metodologie innovative rigorose per la risoluzione di problemi complessi;
- Comprendere ed utilizzare la letteratura avanzata in diversi campi dell'Ingegneria Gestionale e delle sue applicazioni.

Gli obiettivi vengono raggiunti tramite le lezioni, le attività laboratoriali e progettuali, individuali o di gruppo, previste per gli insegnamenti obbligatori e opzionali, e con l'attività relativa alla redazione della dissertazione per la prova finale. Nei corsi sono previste testimonianze e casi di studio provenienti sia dal settore industriale che da quello dei servizi, con particolare enfasi sulle discipline gestionali più attuali e significative. La verifica della capacità di applicazione delle conoscenze è valutata negli esami finali dei corsi e nella prova finale, che prevede lo svolgimento di un tirocinio. In particolare, la prova finale e lo stage permettono di valutare nel complesso le capacità di soluzione in autonomia dei problemi e di applicazione delle metodologie acquisite nell'intero percorso formativo.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il Dottore Magistrale in Engineering Management deve sviluppare la capacità di formulare giudizi sulla base di informazioni limitate o incomplete, prevedendo le implicazioni a largo spettro delle proprie scelte ed includendo la riflessione sulle responsabilità sociali ed etiche collegate all'applicazione delle proprie conoscenze. Inoltre, deve essere in grado di affrontare quei problemi dell'ingegneria che richiedono un approccio interdisciplinare, quali, in particolare, le valutazioni di fattibilità tecnico-economica di progetti, la riorganizzazione di processi e reparti, l'assunzione di decisioni complesse relative a programmi di ricerca e sviluppo.

Questa autonomia di giudizio si forma attraverso l'applicazione degli aspetti teorici e metodologici nell'ambito dei vari insegnamenti. Lo sviluppo della consapevolezza critica è favorita dallo svolgimento di progetti assegnati in qualità di prove d'esame parziali o finali e dall'elaborazione della tesi, nella quale lo studente deve dimostrare di aver acquisito autonomia e capacità di individuare e proporre soluzioni innovative. La verifica dell'acquisizione di una adeguata capacità di giudizio è quindi verificata nella valutazione dei progetti sviluppati e nella discussione della tesi.

Abilità comunicative (communication skills)

Il Dottore Magistrale in Engineering Management deve saper utilizzare la propria preparazione interdisciplinare per dialogare e comunicare le proprie idee a una vasta gamma di figure professionali, spesso molto diverse tra loro, facendo uso di uno stile espositivo appropriato e rigoroso. Questa abilità è particolarmente importante per l'Ingegnere Gestionale (rispetto a figure più tradizionali dell'ingegneria) a causa del ruolo-chiave che riveste nella gestione e nel coordinamento di progetti, processi e sistemi complessi.

Le capacità comunicative sono acquisite sia attraverso la redazione di documenti tecnici e presentazioni per specifici progetti, sia con un'adeguata introduzione al linguaggio tecnico utilizzato nella letteratura scientifica del settore. L'erogazione del corso interamente in lingua inglese consente allo studente di acquisire in maniera diretta una maggiore familiarità con il linguaggio tecnico di riferimento a livello internazionale. Inoltre, la prova finale offre allo studente un'opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti la discussione, davanti ad una commissione, di un elaborato prodotto dallo studente su un'area tematica attraversata nel suo percorso di studi. Oggetto di valutazione in questo caso non sono solo i contenuti dell'elaborato, ma anche le capacità di sintesi, comunicazione ed esposizione del candidato, e la giustificazione, anche dialettica, delle scelte effettuate. La verifica del raggiungimento di un adeguato livello di abilità comunicative viene quindi effettuata negli esami orali, nella valutazione delle relazioni tecniche dei progetti svolti e della scrittura ed esposizione della tesi.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il Dottore Magistrale in Engineering Management deve sviluppare una propria capacità di apprendimento al fine di continuare a studiare ed aggiornarsi, per poter svolgere efficacemente quella funzione di raccordo e coordinamento che gli è specifica. A questo scopo, deve sviluppare una visione ampia del panorama metodologico e tecnico di riferimento, per poter affrontare problemi nuovi e di complessità crescente. Molti insegnamenti e, in particolare, il lavoro di tesi, prevedono la necessità di approfondimenti personali in modo da fornire la capacità di cercare e selezionare la letteratura rilevante e di studiare e apprendere le soluzioni allo stato dell'arte. La suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente dà un forte rilievo alle ore di lavoro personale per offrire allo studente la possibilità di verificare e migliorare la propria capacità di apprendimento. Altri strumenti utili al conseguimento di questa abilità sono i tirocini, svolti sia in Italia che all'estero. La verifica del raggiungimento di un'adeguata capacità di apprendimento è effettuata nelle prove d'esame che richiedono approfondimenti personali, nell'attività svolta durante il tirocinio e nei risultati raggiunti nella preparazione della tesi.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Possono accedere al Corso di Laurea Magistrale in Engineering Management gli studenti in possesso di almeno uno dei seguenti titoli di studio:

a) Laurea in una delle seguenti classi ex D.M.270/04 (o nelle equivalenti classi ex D.M.509/99, il cui numero è riportato a fianco tra parentesi):

- L-7 Ingegneria Civile ed Ambientale (8)
- L-8 Ingegneria dell'Informazione (9)
- L-9 Ingegneria Industriale (10)

b) Laurea in una delle seguenti classi ex D.M.270/04 (o nelle equivalenti classi ex D.M.509/99, il cui numero è riportato a fianco tra parentesi, insieme al nome ove questo sia diverso):

- L-18 Scienze dell'Economia e della Gestione Aziendale (17)
- L-30 Scienze e Tecnologie Fisiche (25)
- L-31 Scienze e Tecnologie Informatiche (26)
- L-33 Scienze Economiche (28)
- L-35 Scienze Matematiche (32)
- L-41 Statistica (37 Scienze statistiche)

congiuntamente all'aver conseguito un numero minimo di CFU, definito nel Regolamento Didattico del Corso di Studi, in ciascuno dei seguenti gruppi di Settori Scientifici Disciplinari:

Gruppo A: MAT/xx, FIS/01, FIS/03, SECS-S/01, SECS-S/02, SECS-S/03, SECS-S/06

Gruppo B: ING-INF/xx, INF/01, ING-IND/09, ING-IND/13, ING-IND/16, ING-IND/17, ING-IND/31, ING-IND/32, ING-IND/35, SECS-P/07, SECS-P/08

Per gli studenti in possesso di un titolo di studio rilasciato da una università straniera o relativo ad un ordinamento previgente il D.M.509/99, la valutazione del possesso dei requisiti curriculari è demandata al Comitato per la Didattica, il quale verifica in particolare:

- che il titolo sia rilasciato al termine di un corso di studi di durata almeno triennale;
- che gli obiettivi formativi siano sufficientemente congruenti con quelli di una delle classi di laurea sopra riportate.

L'ammissione al Corso di Studi, per gli studenti in possesso dei requisiti curriculari, è subordinata alla verifica della personale preparazione, secondo le modalità definite nel Regolamento Didattico del Corso di Studio.

Le conoscenze richieste per l'accesso al corso di Laurea Magistrale sono quelle proprie degli SSD di base e caratterizzanti della classe di Laurea in Ingegneria dell'Informazione (L-8), riguardanti gli ambiti disciplinari della matematica, della statistica, della fisica e dell'ingegneria dell'informazione.

È richiesta altresì la conoscenza della lingua inglese al livello almeno B2 del Quadro di riferimento delle lingue del Consiglio d'Europa. Gli studenti, di madrelingua non italiana, che non raggiungono almeno il livello A1 di conoscenza della lingua italiana dovranno prevedere nei propri piani di studio attività formative finalizzate al raggiungimento di tale livello.

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale prevede la redazione e discussione di una tesi (tesi di Laurea Magistrale), elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di un relatore, eventualmente coadiuvato da uno o più correlatori.

La tesi di Laurea Magistrale può essere compilativa o teorico-sperimentale. In ogni caso, la prova finale ha l'obiettivo di evidenziare le capacità acquisite dallo studente per lo studio, la comprensione, la valutazione critica e la progettazione di soluzioni avanzate ed originali nel campo scientifico/tecnologico. Verranno inoltre valutate le capacità di sintesi, il rigore scientifico e l'organizzazione nella stesura dell'elaborato e nella presentazione orale del lavoro, prevista alla conclusione del percorso di studi.

Nel caso di tesi teorico-sperimentale, il Comitato per la Didattica nomina un controrelatore, che ha il compito di valutare il contributo originale del candidato e l'organizzazione dell'elaborato.

La tesi per la Laurea Magistrale può essere redatta in inglese, italiano o in una lingua ufficiale della UE.

È prevista la possibilità di svolgere parte delle attività relative alla prova finale nell'ambito di stage o tirocinio presso aziende, enti o laboratori di ricerca.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Responsabili della gestione di progetti e sistemi complessi
funzione in un contesto di lavoro: Il laureato magistrale in Engineering Management può svolgere attività di ricerca e sviluppo nell'ambito della gestione e progettazione di sistemi e processi complessi in contesti aziendali di piccole, medie e grandi dimensioni, utilizzando tecniche avanzate per il supporto alle decisioni. Può avere ruoli di coordinamento in progetti di ricerca e sviluppo che coinvolgono anche esperti di altri settori e in una dimensione internazionale. Può svolgere attività in diversi contesti applicativi, occupandosi di aspetti che vanno dall'analisi e modellazione dei problemi e processi, alla scelta e valutazione delle soluzioni da impiegare, alla gestione, programmazione e ottimizzazione di risorse e beni, fino alla ricerca di soluzioni innovative e alla creazione di aziende ad alto contenuto tecnologico.
competenze associate alla funzione: La Laurea Magistrale in Engineering Management ha l'obiettivo di formare una figura professionale di alto livello, con competenze tipicamente relative a: innovazione e sviluppo della produzione; pianificazione e programmazione; gestione di processi e sistemi complessi; coordinamento di progetti; analisi delle decisioni di investimento e di finanziamento; gestione e organizzazione della logistica; progettazione e reingegnerizzazione dei processi aziendali; configurazione di sistemi informativi e di comunicazione integrati; sviluppo di modelli, sistemi e applicazioni di supporto alle decisioni; progettazione di sistemi e procedure organizzative per l'interazione tra imprese e tra queste e gli acquirenti di beni e servizi; riorganizzazione dei processi aziendali; pianificazione strategica e controllo di gestione; gestione operativa di progetti complessi; marketing industriale e dei servizi; gestione degli impianti sotto il profilo energetico-ambientale.
sbocchi occupazionali: Il laureato magistrale in Engineering Management trova la sua naturale collocazione all'interno di aziende, enti pubblici e centri di ricerca, a livello nazionale o internazionale, in ruoli manageriali diretti alla definizione delle scelte strategiche complessive. Il Corso di Studi consente anche di intraprendere attività professionale autonoma come consulente. Il laureato Magistrale in Engineering Management può sostenere gli esami necessari per accedere all'Ordine degli Ingegneri, nelle sezioni Ingegneria dell'Informazione e Ingegneria Industriale (senior).
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Ingegneri industriali e gestionali - (2.2.1.7.0) • Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze ingegneristiche industriali e dell'informazione - (2.6.2.3.2)
Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:
• ingegnere dell'informazione (previo superamento dell'esame di abilitazione alla professione di ingegnere) • ingegnere industriale (previo superamento dell'esame di abilitazione alla professione di ingegnere)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria gestionale	ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione ING-IND/17 Impianti industriali meccanici ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale ING-INF/04 Automatica	45	72	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		45		

Totale Attività Caratterizzanti	45 - 72

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	36	12

Totale Attività Affini	18 - 36

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	15
Per la prova finale		18	27
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	30 - 57

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	93 - 165

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-32 - Ingegneria informatica
Nome del corso in italiano	Ingegneria dell'Intelligenza Artificiale e dell'Automazione <i>modifica di: Ingegneria dell'Intelligenza Artificiale e dell'Automazione (1423626)</i>
Nome del corso in inglese	Artificial Intelligence and Automation Engineering
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Codice interno all'ateneo del corso	D305^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	22/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 16/06/2022
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://artificial-intelligence-automation.unisi.it/
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-32 Ingegneria informatica

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti in ingegneria informatica capaci di risolvere problemi ingegneristici che coinvolgono la gestione dell'informazione, la conoscenza e l'uso di tecniche algoritmiche avanzate e di sistemi ad alte prestazioni. Gli obiettivi culturali della classe comprendono aspetti metodologici, tecnologici e di sviluppo relativi a: algoritmi, complessità computazionale e informatica teorica; architetture e dispositivi hardware; sistemi software; intelligenza artificiale, machine learning, robotica e dispositivi robotici, macchine intelligenti; sistemi per l'interazione uomo-macchina; sistemi per il trattamento dei dati; sistemi operanti in Internet, "Internet of things" (IoT), e sistemi di controllo distribuito; sicurezza informatica; sistemi embedded, ibridi e di supervisione per il controllo e la gestione di infrastrutture; sistemi a elevate prestazioni di calcolo; certificazione dei sistemi di elaborazione; modellistica, analisi, simulazione, identificazione e ottimizzazione dei sistemi dinamici; dispositivi e apparati, anche complessi e distribuiti; sistemi e tecnologie per l'automazione, la gestione, il controllo e la diagnostica di processi industriali. Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono: - conoscere aspetti teorico-applicativi della matematica e delle altre scienze di base, conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo specifico le tematiche dell'ingegneria informatica, ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere problemi complessi che richiedono un approccio interdisciplinare; - essere in grado di proporre, gestire e applicare metodologie, tecnologie e strumenti per il lavoro cooperativo; - avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale e dell'etica professionale.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I curricula dei corsi di laurea magistrale della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate relativamente ai fondamenti dei sistemi di interesse dell'ingegneria informatica e alla loro analisi, progettazione e gestione.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono essere in grado di: - comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, con particolare riferimento al lessico proprio delle discipline scientifiche e ingegneristiche; - interagire con gruppi di lavoro interdisciplinari mediante la conoscenza dei diversi

linguaggi tecnico-scientifici e dei metodi della comunicazione; - operare in contesti aziendali e professionali; - mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie; - prevedere e gestire le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale; - promuovere e gestire la digitalizzazione dei processi, sia nell'ambito industriale sia in quello dei servizi.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali della classe trovano occupazione principalmente negli ambiti relativi a ricerca e sviluppo, progettazione avanzata, pianificazione e gestione di sistemi informatici anche complessi. Le laureate e i laureati potranno operare come liberi professionisti, o inserirsi nelle imprese manifatturiere o di servizi, oppure nelle amministrazioni pubbliche con ruoli di responsabilità. Gli ambiti tipici di attività sono quelli della produzione hardware e software, dell'automazione e della robotica; della consulenza e dei servizi; dei servizi informatici nella pubblica amministrazione.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

L'ammissione ai corsi della classe richiede il possesso di requisiti curriculari che prevedano un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere una prova finale che comprenda la discussione di una tesi, redatta a valle di una importante attività di progettazione o di ricerca, che dimostri la padronanza degli argomenti sul piano teorico e applicativo, la capacità di operare in modo autonomo e capacità di comunicazione.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

Le conoscenze sono trasmesse anche tramite esercitazioni di laboratorio e/o attività progettuali autonome o in gruppo al fine di avvicinare lo studente alla dimensione progettuale e ai contesti applicativi dell'ingegneria informatica.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe favoriscono la partecipazione a tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende, enti pubblici, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria informatica costituisce un unico percorso formativo inquadrato nella Classe LM-32 Ingegneria Informatica. È trasformazione 1:1 del precedente Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria informatica, attivo nella corrispondente Classe 35/S ex DM 509/99 presso la sede di Siena, CdS che ha dimostrato in passato un buon potere attrattivo. I criteri seguiti nella trasformazione del Corso appaiono sufficientemente argomentati. La proposta di ordinamento appare nel complesso esaustiva. Per l'individuazione delle esigenze formative il CdS si avvale di una analisi generale effettuata in ambito ICT nonché di informazioni provenienti dal contesto aziendale locale. Descritti in maniera chiara gli obiettivi formativi specifici previsti per i due curricula della LM. Adeguata la definizione e descrizione dei Descrittori di Dublino da cui si evincono le differenze tra questo Corso di studi e gli altri appartenenti alla stessa Classe.

Il Dipartimento di riferimento ha contribuito agli eccellenti risultati dell'area CUN 09 nell'esercizio CIVR [rank 1/18 nelle piccole].

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

L'istituzione del Corso di Studi risale al 2008. Nell'ambito della progettazione dell'offerta formativa è stata effettuata una consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale (Siena, Arezzo e Grosseto) della produzione, dei servizi e delle professioni, tenendo in particolare considerazione il rapporto Università-territorio. La coerenza fra la progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della consultazione, è stata presentata una dettagliata scheda informativa sul Corso di Studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state utilizzate per le revisioni dell'offerta formativa effettuate negli anni successivi.

A partire dall'anno accademico 2012/13 il Corso è erogato in lingua inglese, anche in seguito al successo riscosso in ambito internazionale dal Dottorato in Information Engineering and Science, ai contatti internazionali attivati, e all'attività di ricerca del Dipartimento in ambito internazionale.

Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche mantiene contatti costanti con aziende, prevalentemente del territorio, attraverso vari canali ed iniziative. In particolare, il Dipartimento gestisce numerosi contratti di collaborazione e progetti di ricerca con aziende ed enti sotto la responsabilità scientifica di singoli docenti. Nell'ambito di queste collaborazioni vengono sviluppate tesi, tirocini, interventi seminariali e convegni tematici. Vengono anche organizzati eventi in collaborazione con l'Associazione Industriali, la CNA e l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Siena. Lo stretto rapporto del Dipartimento col mondo del lavoro è testimoniato anche dal contributo di docenti, assegnisti e studenti di dottorato alla creazione di aziende spin-off e start-up. La partecipazione attiva del Dipartimento alle attività dei poli di innovazione, dei distretti tecnologici e dei centri di competenza della Regione Toscana è indicativa del ruolo che il Dipartimento ha nel territorio toscano. Inoltre, il Dipartimento organizza eventi con l'obiettivo di promuovere l'incontro tra le realtà del mondo produttivo, la ricerca e il trasferimento tecnologico del Dipartimento, e le aspirazioni degli studenti dei Corsi di Studio.

Il Dipartimento ha istituito un Comitato di Indirizzo, che comprende rappresentanti delle principali organizzazioni della produzione, dei servizi e delle professioni a livello locale (Siena, Arezzo e Grosseto), oltre ai referenti degli istituti di istruzione secondaria superiore. Il Comitato di Indirizzo svolge un'attività di monitoraggio dell'offerta formativa e di valutazione delle competenze acquisite dai laureati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il percorso formativo della Laurea Magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering ha come obiettivo l'approfondimento delle metodologie scientifiche e delle tecniche necessarie per la formulazione e lo studio di problemi ingegneristici complessi, e si propone di far acquisire conoscenze avanzate sulle principali tecnologie ed applicazioni nei settori dei sistemi informatici, dell'intelligenza artificiale, dell'automazione industriale e della robotica. Il corso fornisce le competenze necessarie per la progettazione, gestione, sviluppo e innovazione tecnologica nel campo dei sistemi intelligenti e nel settore dei sistemi di controllo e della robotica. In particolare, i percorsi formativi previsti sono incentrati sulle problematiche di interazione uomo-macchina in senso lato, focalizzandosi su tematiche quali l'intelligenza artificiale, l'apprendimento automatico, l'elaborazione ad alte prestazioni per grandi quantità di dati, le interfacce uomo-robot e i sistemi di automazione della produzione. Inoltre, il corso ha l'obiettivo di fornire al laureato magistrale gli strumenti e le conoscenze necessarie per proseguire gli studi nel dottorato di ricerca nell'area dell'ingegneria dell'informazione. La struttura dell'offerta formativa permette di focalizzare la preparazione sul progetto dei sistemi intelligenti oppure nell'ambito della robotica ed automazione. I percorsi formativi si articolano nelle seguenti aree di apprendimento.

Sistemi intelligenti

Vengono fornite competenze specifiche dell'area dell'ingegneria informatica attraverso percorsi formativi mirati ad approfondire le tecniche di intelligenza artificiale e apprendimento automatico necessarie per progettare e implementare sistemi intelligenti. In particolare, è possibile approfondire argomenti riguardanti i principali strumenti metodologici necessari a progettare, valutare e saper programmare architetture di calcolo parallele e ad alte prestazioni; le metodologie per la progettazione e realizzazione di sistemi software complessi e applicazioni distribuite; la progettazione di sistemi per la gestione e l'analisi di grandi moli di dati; la teoria dei linguaggi e le tecnologie per l'elaborazione del linguaggio naturale; la bioinformatica e i sistemi informativi per le basi di dati biologiche; gli algoritmi per l'elaborazione delle immagini, le metodologie di ottimizzazione su reti.

Robotica e Automazione

Vengono fornite le conoscenze e competenze relative alla progettazione dei sistemi robotici e di automazione industriale. In particolare, è possibile approfondire argomenti riguardanti l'interazione uomo-robot e le interfacce aptiche; le metodologie e le tecniche per l'analisi e la progettazione di sistemi ad eventi discreti e di sistemi di controllo multivariabili e nonlineari, con applicazioni che spaziano dal controllo dei robot alla pianificazione di traiettorie, fino ai sistemi multi-agente; le tecniche per la modellistica, analisi e simulazione di sistemi dinamici complessi; gli elementi di teoria della stima applicata all'identificazione e al filtraggio dei sistemi dinamici; i paradigmi di rappresentazione dell'incertezza e le tecniche di analisi e progetto dei sistemi incerti; le metodologie di ottimizzazione su reti; la progettazione di sensori avanzati.

Conoscenze di contesto e prova finale

La preparazione dello studente è completata da competenze tecnico-pratiche che possono essere acquisite mediante stage o tirocini presso enti, aziende del settore o laboratori di ricerca. Inoltre, le attività formative permettono allo studente di acquisire una buona padronanza del linguaggio tecnico in lingua inglese, che consenta di saper scrivere report e organizzare presentazioni del proprio lavoro. La prova finale permette allo studente di mettere in pratica le conoscenze acquisite affrontando in modo autonomo la progettazione di una soluzione tecnologica avanzata.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le competenze acquisite dal laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering nelle attività affini ed integrative permettono il completamento della preparazione approfondendo le metodologie, le soluzioni tecniche e applicative in ambiti quali: l'ingegneria delle telecomunicazioni, con particolare riferimento all'elaborazione dei segnali multimediali; l'informatica, per quanto riguarda i modelli e linguaggi di programmazione per domini applicativi specifici, quali, ad esempio, la bioinformatica; le misure elettroniche, con riferimento ai sensori utilizzati nelle applicazioni di automazione e robotica; l'ingegneria dell'automazione, con approfondimenti sulle metodologie e le tecnologie tipiche della robotica industriale. Inoltre, vengono fornite ulteriori conoscenze di matematica applicata finalizzate, ad esempio, alla formulazione e alla soluzione di problemi di ottimizzazione su reti.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering deve conoscere gli strumenti matematici e le metodologie necessarie per modellare e analizzare sistemi complessi e comprendere la teoria e gli strumenti essenziali per lo studio, la progettazione e la realizzazione di agenti intelligenti, sistemi di controllo industriale e robotici. Deve conoscere e avere la capacità di comprendere i modelli e le tecnologie dell'intelligenza artificiale e dell'apprendimento automatico, le architetture di calcolo ad alte prestazioni e le tecniche per la programmazione avanzata, le tecniche per l'analisi e la progettazione dei sistemi robotici e di automazione avanzati, la teoria dei sistemi ad eventi discreti, le tecniche di gestione e analisi dei dati. È inoltre previsto che abbia conoscenze e capacità di comprensione che lo rendano in grado di misurarsi con problemi di settori diversi e ad ampio spettro, quali ad esempio: visione artificiale; bioinformatica; sistemi di gestione di grosse moli di dati; interfacce uomo-macchina basate sul linguaggio naturale; modellazione e controllo di sistemi complessi; interfacce uomo-robot; tecnologie dei sensori nei sistemi di controllo.

Il laureato magistrale deve avere inoltre conoscenza delle realtà aziendali del settore dell'informatica e dell'automazione industriale, capacità di comprendere le innovazioni tecnologiche e la letteratura scientifica di riferimento. Deve infine conoscere la lingua inglese a livello avanzato specialmente nell'ambito del settore tecnologico di riferimento.

Questi obiettivi vengono raggiunti tramite le lezioni e le esercitazioni previste per gli insegnamenti, con l'attività di tirocinio e con lo studio individuale, compreso quello relativo alla redazione della dissertazione per la prova finale. La verifica delle conoscenze apprese è valutata nelle prove finali, scritte ed orali, dei singoli insegnamenti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering sa utilizzare ed interpretare il formalismo matematico per descrivere e risolvere problemi ad ampio spettro nell'area dell'ingegneria dell'informazione, con particolare riferimento alle applicazioni che coinvolgono sistemi intelligenti e di controllo. Nello specifico, deve essere in grado di progettare e implementare agenti intelligenti basati su tecniche di apprendimento automatico; utilizzare tecniche di programmazione per sistemi di calcolo ad alte prestazioni; affrontare problemi in settori applicativi quali la gestione ed analisi di dati biologici, la progettazione di sistemi di interazione uomo-macchina basati sul linguaggio naturale; realizzare sistemi di elaborazione avanzata delle immagini e di visione artificiale; progettare algoritmi di controllo per sistemi dinamici non lineari, multivariabili ed affetti da incertezza; applicare tecniche di stima ed identificazione per sistemi dinamici; costruire modelli probabilistici per sistemi ad eventi discreti; valutare e progettare la sensoristica per sistemi di controllo industriale; progettare sistemi di interazione avanzata uomo-robot.

Deve inoltre saper approfondire e applicare le conoscenze possedute alle novità tecnologiche presenti nella letteratura scientifica; saper valutare le criticità e le prestazioni di sistemi informatici e di controllo industriale complessi; saper applicare le conoscenze e metodologie studiate per risolvere problemi ingegneristici in contesti applicativi reali; saper utilizzare e comprendere la lingua inglese in relazione all'ambito scientifico e tecnologico di riferimento per poter consultare la letteratura e comunicare a livello internazionale.

Tali capacità vengono acquisite nelle attività formative caratterizzanti e affini che possono prevedere oltre alla presentazione delle principali tematiche, soluzioni tecnologiche, e analisi di problemi pratici, approfondimenti attraverso la consultazione della letteratura scientifica recente, attività di laboratorio e/o progettuali su temi assegnati. La verifica dell'acquisizione delle abilità richieste avviene mediante prove di esame scritte, orali e pratiche, che hanno l'obiettivo di valutare non solo l'acquisizione delle conoscenze previste ma anche la capacità nell'analisi dei problemi proposti, nella ricerca bibliografica di riferimento e nella realizzazione pratica delle soluzioni attraverso progetti. La prova finale e lo stage permettono infine di valutare nel complesso le capacità di soluzione in autonomia dei problemi e di applicazione delle metodologie acquisite nell'intero percorso formativo.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering deve essere in grado di effettuare valutazioni quantitative basandosi sulle conoscenze metodologiche e tecniche acquisite. Deve inoltre saper valutare i possibili effetti, i costi e la validità di soluzioni diverse da quelle utilizzate per risolvere problemi noti, sfruttando le nuove opportunità promosse dallo sviluppo tecnologico. Tale capacità sarà resa possibile dalla padronanza degli strumenti tecnico/scientifici caratteristici dei settori di competenza e dall'abitudine ad analizzare sistemi complessi caratterizzati da requisiti contrastanti e da una non perfetta aderenza ai modelli teorici di riferimento. Mezzi fondamentali per sviluppare indipendenza e consapevolezza critica saranno lo sviluppo di progetti assegnati per gli insegnamenti più applicativi, sia caratterizzanti che affini, e l'elaborazione della tesi finale, nella quale lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito una autonomia di scelta ed una capacità progettuale in ambiti tecnologici innovativi, con l'impiego di strumenti avanzati. La verifica dell'acquisizione di una adeguata capacità di giudizio è verificata nella valutazione dei progetti sviluppati e nella discussione della tesi.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering deve saper utilizzare la sua preparazione tecnica e di base per dialogare e comunicare le proprie idee a una vasta gamma di figure professionali, con uno stile espositivo appropriato e rigoroso. Deve inoltre essere in grado di interfacciarsi con il mondo della ricerca per presentare in modo preciso i problemi che necessitano di soluzioni innovative e trasferire tali soluzioni nel mondo della produzione. Questo tipo di abilità è indispensabile per lo sviluppo e il coordinamento di progetti complessi. Queste capacità saranno acquisite sia attraverso la redazione di documenti tecnici per specifici progetti, sia con presentazioni, sia con un'adeguata introduzione al linguaggio tecnico utilizzato nella letteratura scientifica del settore, nell'ambito degli esami dei singoli insegnamenti caratterizzanti e/o affini. L'erogazione del corso interamente in lingua inglese consentirà allo studente di acquisire in maniera diretta una maggiore familiarità con il dizionario tecnico di riferimento. Inoltre, la prova finale offre allo studente un'opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti la discussione, davanti ad una commissione, di un elaborato prodotto dallo studente su un'area tematica attraversata nel suo percorso di studi. Oggetto di valutazione in questo caso non sono solo i contenuti dell'elaborato, ma anche le capacità di sintesi, comunicazione ed esposizione del candidato, nonché la giustificazione, anche dialettica, delle scelte effettuate. La verifica del raggiungimento di un adeguato livello di abilità comunicative viene quindi effettuata negli esami orali, nella valutazione delle relazioni tecniche dei progetti svolti e della scrittura ed esposizione della tesi.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering deve sviluppare una propria capacità di apprendimento al fine di continuare a studiare ed aggiornarsi, per poter operare efficacemente nei più diversi ambiti lavorativi, anche in presenza di situazioni nuove e mai affrontate prima. Per questo motivo il laureato magistrale avrà un'ampia visione del panorama metodologico, tecnico e scientifico a cui riferirsi per studiare e affrontare problemi complessi e innovativi. In particolare, molti insegnamenti, sia caratterizzanti che affini, e specialmente il lavoro di tesi prevederanno la necessità di approfondimenti personali in modo da fornire la capacità di cercare e selezionare la letteratura rilevante e di studiare e apprendere le soluzioni allo stato dell'arte. Nell'erogazione delle attività formative caratterizzanti e affini, il carico di lavoro complessivo per lo studente prevede una prevalenza di ore di lavoro individuale rispetto alla didattica frontale, per facilitare lo sviluppo dell'autonomia dello studente nell'approfondimento personale delle materie. Altri strumenti utili al conseguimento di questa abilità sono i tirocini svolti sia in Italia che all'estero. La verifica del raggiungimento di un'adeguata capacità di apprendimento è effettuata nelle prove d'esame che richiedono approfondimenti personali, nell'attività svolta durante il tirocinio e nei risultati raggiunti nella preparazione della tesi.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

L'accesso al corso di studio è riservato ai possessori di laurea o diploma universitario di durata triennale, o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo. L'accesso prevede che i candidati soddisfino requisiti curriculari e di preparazione personale. Non è prevista la possibilità di iscriversi con debiti formativi in ingresso.

Requisiti curriculari

Si richiede il possesso della Laurea in una delle seguenti classi:

- L-7 Ingegneria Civile ed Ambientale (8)
- L-8 Ingegneria dell'Informazione (9)
- L-9 Ingegneria Industriale (10)
- L-30 Scienze e Tecnologie Fisiche (25)
- L-31 Scienze e Tecnologie Informatiche (26)
- L-35 Scienze Matematiche (32)

o classe equivalente secondo l'ex D.M.509/99 (il numero della classe equivalente è riportato tra parentesi).

Soddisfano i requisiti curriculari anche i possessori di laurea specialistica ex D.M.509/99 o di laurea secondo l'ordinamento previgente l'ex D.M.509/99, nelle discipline ingegneristiche, matematiche e fisiche, previa valutazione del Comitato per la Didattica di una opportuna differenziazione degli obiettivi formativi di tali percorsi di studio rispetto al CdLM.

Per gli studenti in possesso di un titolo di studio rilasciato da un'università straniera, la valutazione del possesso dei requisiti curriculari è demandata al Comitato per la Didattica, il quale verifica in particolare:

- che il titolo sia rilasciato al termine di un corso di studi di durata almeno triennale;
- che gli obiettivi formativi siano sufficientemente corrispondenti a quelli di una delle classi di Laurea sopra riportate.

È richiesta la conoscenza della lingua inglese al livello almeno B2 del Quadro di riferimento delle lingue del Consiglio d'Europa.

Gli studenti, di madrelingua non italiana, che non raggiungono almeno il livello A1 di conoscenza della lingua italiana dovranno prevedere nei propri piani di studio attività formative finalizzate al raggiungimento di tale livello.

Requisiti di preparazione personale

L'ammissione al Corso di Studi, per gli studenti in possesso dei requisiti curriculari, è subordinata alla verifica della personale preparazione, secondo le modalità definite nel Regolamento Didattico del Corso di Studio. La verifica riguarda conoscenze proprie degli ambiti disciplinari della matematica, della statistica, della fisica, e dell'ingegneria dell'informazione. Per gli studenti in possesso di laurea specialistica ex D.M.509/99 o di laurea secondo l'ordinamento previgente l'ex D.M.509/99, la verifica dei requisiti di preparazione personale verrà valutata caso per caso dal Comitato per la Didattica.

Per gli studenti in possesso di titolo di studio conseguito all'estero, il Comitato per la Didattica effettua una selezione che prevede la valutazione della preparazione personale basata sul curriculum di studi e una prova di ammissione in forma scritta e/o orale.

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale prevede la redazione e discussione di una tesi (tesi di Laurea Magistrale), elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di un relatore, eventualmente coadiuvato da uno o più correlatori.

La tesi di Laurea Magistrale può essere compilativa o teorico-sperimentale. In ogni caso, la prova finale ha l'obiettivo di evidenziare le capacità acquisite dallo studente per lo studio, la comprensione, la valutazione critica e la progettazione di soluzioni avanzate ed originali nel campo scientifico/tecnologico. Verranno inoltre valutate le capacità di sintesi, il rigore scientifico e l'organizzazione nella stesura dell'elaborato e nella presentazione orale del lavoro, prevista alla conclusione del percorso di studi.

Nel caso di tesi teorico-sperimentale, il Comitato per la Didattica nomina un controrelatore, che ha il compito di valutare il contributo originale del candidato e l'organizzazione dell'elaborato.

La tesi per la Laurea Magistrale può essere redatta in inglese, italiano o in una lingua ufficiale della UE.

È prevista la possibilità di svolgere parte delle attività relative alla prova finale nell'ambito di stage o tirocinio presso aziende, enti o laboratori di ricerca.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Ingegnere dei sistemi intelligenti
funzione in un contesto di lavoro: Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering può svolgere attività di ricerca e sviluppo, progettazione, ingegnerizzazione, produzione e gestione nell'ambito dei sistemi informatici che utilizzano le tecnologie dell'intelligenza artificiale. Può avere ruoli di coordinamento in progetti di ricerca e sviluppo che coinvolgono anche esperti di altri settori e in un contesto internazionale. Può svolgere attività in diversi contesti applicativi, occupandosi di aspetti che vanno dall'analisi e modellazione dei problemi, alla scelta e valutazione delle tecniche da impiegare, al progetto degli algoritmi e alla loro implementazione software, alla gestione, programmazione e ottimizzazione di architetture di calcolo ad alte prestazioni, fino alla ricerca di soluzioni innovative e alla creazione di aziende ad alto contenuto tecnologico. competenze associate alla funzione: Il Corso di Studi permette di consolidare le competenze metodologiche trasversali per l'analisi di soluzioni tecnologiche avanzate e di sviluppare la capacità di analisi e soluzione di problemi in contesti diversi; fornisce inoltre la capacità di interazione con esperti di altre discipline e favorisce l'attitudine al continuo aggiornamento delle proprie conoscenze. Inoltre, il percorso formativo mira a creare le competenze necessarie alla progettazione, sviluppo, implementazione e valutazione dei sistemi informatici basati sulle tecnologie di intelligenza artificiale, con particolare riferimento a tematiche quali l'apprendimento automatico, l'elaborazione ad alte prestazioni per grandi volumi di dati, la progettazione di sistemi integrati hardware/software, i sistemi robotici, l'analisi e la gestione dei dati, l'elaborazione del linguaggio naturale, la progettazione e l'analisi di basi di dati biologiche. sbocchi occupazionali: Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering trova la sua naturale collocazione all'interno di aziende, enti pubblici e centri di ricerca, a livello nazionale o internazionale, che si occupano della progettazione, sviluppo e gestione di sistemi intelligenti complessi. Il Corso di Studi consente anche di intraprendere attività professionale autonoma come consulente.
Ingegnere dell'automazione
funzione in un contesto di lavoro: Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering può svolgere attività di ricerca e sviluppo, progettazione, ingegnerizzazione, produzione e gestione nell'ambito dei sistemi di automazione industriale e della robotica. Può avere ruoli di coordinamento in progetti di ricerca e sviluppo che coinvolgono anche esperti di altri settori e in un contesto internazionale. Può svolgere attività in diversi contesti applicativi occupandosi di aspetti che vanno dall'analisi e modellazione dei problemi, alla scelta e valutazione delle tecniche da impiegare, al progetto dei sistemi di automazione e controllo e alla loro messa in opera, fino alla ricerca di soluzioni innovative e alla creazione di aziende ad alto contenuto tecnologico. competenze associate alla funzione: Il Corso di Studi permette di consolidare le competenze metodologiche trasversali per l'analisi di soluzioni tecnologiche avanzate e di sviluppare la capacità di analisi e soluzione di problemi in contesti diversi; fornisce inoltre la capacità di interazione con esperti di altre discipline e favorisce l'attitudine al continuo aggiornamento delle proprie conoscenze. Inoltre, il percorso formativo mira a creare le competenze necessarie alla progettazione, sviluppo, implementazione e valutazione dei sistemi di automazione industriale e robotici, con particolare riferimento a tematiche quali la modellistica e simulazione dei sistemi dinamici, il controllo dei processi industriali, l'interazione uomo-robot, l'intelligenza artificiale, l'analisi dei dati e lo studio dei sistemi complessi. sbocchi occupazionali: Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering trova la sua naturale collocazione all'interno di aziende, enti pubblici e centri di ricerca, a livello nazionale o internazionale, che si occupano della progettazione, sviluppo e gestione di sistemi di automazione industriale e robotici, o di sistemi complessi che integrino al loro interno le diverse componenti tipiche dell'ingegneria dell'informazione. Il Corso di Studi consente anche di intraprendere attività professionale autonoma come consulente.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
- Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1) - Ingegneri progettisti di calcolatori e loro periferiche - (2.2.1.4.2) - Analisti e progettisti di applicazioni web - (2.1.1.4.3) - Analisti di sistema - (2.1.1.4.2) - Amministratori di sistemi - (2.1.1.5.3) - Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze ingegneristiche industriali e dell'informazione - (2.6.2.3.2) - Analisti e progettisti di basi dati - (2.1.1.5.2)
Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:
ingegnere dell'informazione (previo superamento dell'esame di abilitazione alla professione di ingegnere)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria informatica	ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	48	63	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	48 - 63

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	15	24	12

Totale Attività Affini	15 - 24

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	15
Per la prova finale		18	30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	6
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	33 - 60

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	96 - 147

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-39 - Linguistica
Nome del corso in italiano	Language and mind: Linguistics and cognitive studies - Mente e linguaggio: linguistica e studi cognitivi <i>modifica di: Language and mind: Linguistics and cognitive studies - Mente e linguaggio: linguistica e studi cognitivi</i> (1361637).
Nome del corso in inglese	Language and mind: Linguistics and cognitive studies
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Codice interno all'ateneo del corso	D006^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	28/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 14/04/2023
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://language-mind.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Sociali, Politiche e Cognitive
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-39 Linguistica

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti in scienze del linguaggio con approfondite conoscenze degli aspetti linguistici pertinenti in diversi ambienti lavorativi nei quali le laureate e i laureati potranno inserirsi in posizioni di elevata responsabilità. In particolare, le laureate e i laureati nei corsi della classe dovranno: - possedere un'avanzata conoscenza delle teorie e delle metodologie di indagine linguistica; - possedere specifiche conoscenze relative alla struttura delle lingue storico-naturali scritte, parlate e segnate, anche nella prospettiva di una formazione utile all'inserimento nel campo dell'educazione e dell'educazione linguistica; - possedere una solida preparazione nell'ambito delle lingue antiche o delle lingue moderne; - conoscere le tecniche di analisi e di descrizione dei sistemi linguistici; - conoscere le modalità di applicazione delle conoscenze linguistiche in diversi ambiti professionali come quello tecnologico o socio-culturale.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I percorsi formativi dei corsi della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze teoriche e metodologiche relative a: - livelli di analisi dei sistemi linguistici anche nella prospettiva del confronto tipologico e diacronico di specifiche lingue e famiglie linguistiche; - tecniche filologiche di analisi di fasi diacroniche diverse di specifiche lingue o famiglie linguistiche; - correlazioni tra linguaggio, contesto sociale, modalità di interazione, applicazioni in contesti di multi-plurilinguismo, con riguardo alle situazioni di contatto e alle conseguenze per la linguistica educativa; - dimensione cognitiva del linguaggio sia nei processi di acquisizione e apprendimento linguistico sia nei disturbi del linguaggio; - metodi e tecniche di trattamento di dati linguistici sonori e scritti con riguardo alla costituzione, annotazione e analisi quantitativa di corpora, anche con il supporto della strumentazione digitale; - aspetti teorici e applicati della traduzione.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di: - comunicare in modo rigoroso ed efficace i risultati delle analisi condotte, in forma scritta

e orale; - dialogare con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità del contesto in cui si troveranno ad operare e suggerendo soluzioni efficaci; - operare in gruppi interdisciplinari di lavoro e di ricerca, anche in contesti internazionali; - utilizzare i nuovi strumenti della comunicazione e dell'informazione, anche nella trasmissione dei contenuti disciplinari e nei contesti interculturali e plurilingui.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nella classe potranno trovare sbocchi occupazionali in diversi settori, in ambito pubblico e privato, anche con funzioni di elevata responsabilità: - nell'ambito dell'educazione linguistica, anche nel quadro di servizi culturali collegati al carattere multi-plurilingue e multiculturale della società; - per compiti di ricerca sul linguaggio e sulle lingue, anche sui disturbi del linguaggio; - come supporto in determinate aree della ricerca medica, in relazione a problematiche inerenti il linguaggio (logopedia, audiologia, rieducazione alla parola, neurolinguistica); - come collaboratori specialisti in ambito forense per attività quali trascrizione e analisi di segnali fonici, gestione delle perizie di trascrizione; - nelle tecnologie per l'analisi del linguaggio e delle tecnologie del parlato; - nei servizi culturali in ambito nazionale e internazionale, inclusa la cooperazione internazionale; - nell'editoria e nella comunicazione multimediale.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

L'ammissione ai corsi della classe richiede il possesso di un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline linguistiche propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale deve comprendere la discussione di una tesi relativa a una ricerca, anche interdisciplinare, su un tema coerente con gli obiettivi della classe, da cui sia possibile valutare il contributo originale del candidato nonché le competenze scientifiche, metodologiche e professionali acquisite durante il corso di studi. Le attività relative alla prova finale possono svolgersi anche all'interno di tirocini o stage presso aziende o enti italiani e stranieri.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere attività di laboratorio finalizzate all'affinamento della competenza in uno o più ambiti relativi agli obiettivi didattici specifici del corso di studi.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali, finalizzati all'approfondimento di tematiche oggetto del percorso formativo e all'acquisizione di specifiche competenze utili all'inserimento del laureato nel mondo del lavoro.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso di Laurea Magistrale è il naturale sviluppo nell'ambito della Classe corrispondente del Corso di Laurea Specialistica in Linguistica (44/S) attivo dall'a.a. 2002/03, con numerosità di studenti vicina al limite inferiore. L'arricchimento è il risultato del consolidarsi del rapporto delle componenti di studi linguistici con quelle di studi filosofici ad indirizzo cognitivo, creatosi nel corso dell'esperienza della Laurea Specialistica in Linguistica; ciò anche sulla base del raccordo con il dottorato in Scienze cognitive. Gli obiettivi formativi, i risultati di apprendimento ed il tipo di collocazione professionale dei laureati sono sufficientemente definiti. Il Corso di Laurea appare fortemente integrato con una solida base di ricerca che fa riferimento a docenti appartenenti a tre Dipartimenti diversi, i quali hanno contribuito ai buoni risultati dell'area CUN 10 nell'esercizio CIVR [rank 3/23 nelle grandi].

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative sul territorio della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 25 marzo 2011 nell'Aula Magna Storica dell'Università. Presenti il Magnifico Rettore, il Prorettore alla Didattica ed i Presidi di Facoltà. Invitate le Rappresentanze degli Enti Locali (Regione, Comuni, Province), le principali Istituzioni economiche (Banche e Fondazioni Bancarie), gli Ordini Professionali, le Associazioni di categoria, gli Uffici Scolastici Provinciali, le Organizzazioni Sindacali.

Il Rettore ha illustrato i criteri fondamentali dell'adeguamento alla nuova normativa dei nuovi Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale - in particolare relativamente alla ridefinizione dei CdS delle Professioni Sanitarie ai sensi del D.M. 270/04 - soprattutto nel rispetto del D.M. 22 settembre 2010 n. 17. Il processo ha comportato una revisione complessiva degli ordinamenti didattici ed è stato attuato in linea con il principio della sostenibilità dell'offerta formativa nel tempo. Il Prorettore alla Didattica ha dettagliatamente illustrato gli aspetti qualificanti dei Corsi di Laurea e Laurea Magistrale di nuova istituzione, con particolare riferimento al rapporto Università-Territorio, sottolineando come la coerenza tra progettazione dell'Offerta Formativa ed esigenze del mondo del lavoro costituisca un obiettivo primario nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico nel settembre 2008 ed aggiornate nella seduta del 21 dicembre 2010. Dopo gli interventi dei Presidi, un proficuo confronto con le "parti sociali" ha evidenziato argomenti e proposte che, approfondite e sistematizzate, forniscono utili indicazioni in vista della attivazione dell'Offerta Formativa.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di laurea magistrale in Language and Mind: Linguistics and Cognitive Studies/Mente e Linguaggio. Linguistica e Studi Cognitivi è attivato in lingua inglese nella classe LM-39/Linguistica ed il suo ordinamento è una modifica di quello del corso di laurea magistrale in Linguistica e comunicazione persuasiva; Tecnologie e Studi cognitivi. Il corso propone un percorso formativo a forte carattere interdisciplinare, in diretto raccordo con le attività di ricerca avanzata sul linguaggio condotte presso il Centro Interdipartimentale di Studi Cognitivi sul Linguaggio (www.ciscl.unisi.it). Il corso si articola pertanto in due curricula, Linguistics and cognition/ Linguistica e cognizione; Philosophy and cognition/Filosofia e cognizione.

Le modifiche fondamentali sono due: i. L'offerta didattica in lingua inglese; ii. L'articolazione in due curricula. La prima modifica è volta ad accentuare il carattere già fortemente internazionale del corso di studio e dei precedenti corsi di cui esso è stato nel tempo la trasformazione, così da poter favorire: l'accesso di studenti stranieri agli insegnamenti offerti nel corso di studio; l'interazione tra studenti italiani e stranieri; l'opportunità di accedere a dottorati di ricerca internazionali; la capacità di partecipare attivamente a conferenze e seminari internazionali; la possibilità di accedere ad opportunità di lavoro anche all'estero. La seconda modifica, in seguito alla migrazione di alcuni insegnamenti della precedente laurea magistrale in Linguistica e comunicazione persuasiva; Tecnologie e Studi cognitivi in altra laurea magistrale, mira a costruire un percorso formativo al tempo stesso coerente e diversificato, che prevede un primo anno con un numero preponderante di materie comuni ai due curricula e un secondo anno di approfondimento nelle due direzioni.

Il corso di laurea magistrale in Language and Mind: Linguistics and Cognitive Studies /Mente e Linguaggio. Linguistica e Studi Cognitivi è centrato in entrambi i curricula sullo studio delle lingue e del linguaggio nella prospettiva degli studi cognitivi e della filosofia della mente e del linguaggio. Si rivolge in primo luogo a studenti interessati a:

- la descrizione approfondita delle lingue umane, nelle diverse varietà, anche dialettali;
- lo studio del linguaggio come capacità cognitiva e delle sue ricadute nell'ambito dell'acquisizione di lingue prime e seconde e delle patologie;
- lo studio delle basi filosofiche, psicologiche, biologiche e sociali di linguaggio e cognizione;
- lo studio della rilevanza dell'analisi approfondita del linguaggio umano per gli studi filosofici.

Si indicano qui di seguito le principali acquisizioni che i laureati del corso di laurea magistrale otterranno dal corso di studio, obiettivi primari del corso stesso:

- una conoscenza approfondita dei modelli teorici e dei metodi di analisi della linguistica attuale, incluse le metodologie sperimentali e la ricerca sul campo;
- la capacità di applicare teorie e metodi della ricerca linguistica alla descrizione e all'analisi delle lingue particolari, in prospettiva comparativa;
- dimestichezza con diversi aspetti dello studio interdisciplinare del linguaggio come capacità cognitiva, dell'acquisizione della prima e della seconda lingua, del rapporto tra mente, linguaggio e cervello;
- dimestichezza con le tematiche filosofiche alla base dello studio del linguaggio come capacità cognitiva e del rapporto tra mente e linguaggio, nonché del rapporto tra logica, inferenza e significato nelle lingue naturali;
- la capacità di utilizzare teorie e metodi della linguistica nell'ambito di diversi domini applicativi, quali la didattica delle lingue, lo studio delle patologie del linguaggio, le applicazioni computazionali, la sperimentazione psicolinguistica.

Vengono destinati ai SSD degli ambiti disciplinari della classe LM-39 i CFU seguenti:

- C1: Metodologie linguistiche, filologiche, semiotiche:

- L-LIN/01
- L-FIL-LET/12 30-48
- M-FIL/05

- C2: Lingue e letterature

- L-LIN/03-14; 21;
- L-OR/08 6-12

- C3: Discipline informatiche, logico-filosofiche, psicologiche e socio-antropologiche

- M-FIL/01
- M-FIL/02
- M-FIL/03
- M-FIL/04
- M-FIL/05
- M-FIL/06
- M-FIL/07
- M-FIL/08
- M-PSI/01
- M-STO/05 12-18
- SPS/08

Vengono individuati come affini i SSD seguenti:

A:

- BIO/09 18-18
- INF/01
- ING-INF/05
- L-FIL-LET/12
- L-FIL-LET/15
- L-LIN/01
- L-LIN/04
- L-LIN/07
- L-LIN/12

- L-LIN/14
- L-LIN/21
- L-OR/08
- M-FIL/01
- M-FIL/02
- M-FIL/03
- M-FIL/04
- M-FIL/05
- M-FIL/06
- M-FIL/07
- M-FIL/08
- M-PSI/01
- MAT/01
- SECS-S/01
- SPS/08

The Master program proposes a highly interdisciplinary training, directly connected with the advanced research activities undertaken at the Center for Cognitive Studies on Language-CISCL (www.ciscl.unisi.it). The Master program is articulated in two curricula: Linguistics and cognition; Philosophy and cognition. Two modifications are introduced on the preceding MA activated in the same class: i. The teaching is offered in English ii. The program is articulated in two curricula. The first modification aims to stress the already highly international character of the master program so as to favor the access of international students and the interaction between Italian and foreigner students; the opportunity to access international doctoral programs; the capacity of the students to actively participate in international conferences and seminars; the possibility to access job opportunities abroad. The second modification – also in view of the migration of some courses of the previous master program of which the present one is a modification into a different MA – aims to build a formation that is at the same time coherent and diversified, in which a predominant number of common courses are present in the first year of the program and the second year is devoted to an in depth study in one of the two directions. The MA program in Language and Mind. Linguistics and Cognitive Studies focuses, in both curricula, on the study of language and languages in the perspective of cognitive studies and of the philosophy of language and mind. It is primarily addressed to students interested in: the in depth description of human languages in their different varieties including different dialects; the study of language as a cognitive capacity and its relevance in the domain of first and second language acquisition and language pathology; the study of the philosophical, psychological, biological and social bases of language and cognition; the study of the relevance of the in-depth analysis of human language for philosophical studies. The main achievements to be attained by the students of the Master program in Language and Mind. Linguistics and Cognitive Studies, primary aims of the program itself are: an in depth knowledge of the theoretical models and of the analytical methods of contemporary linguistics, including experimental methods and field research; the ability to apply theories and methods of linguistic research for the description and analysis of different languages, in a comparative perspective; familiarity with different aspects of the interdisciplinary study of language as a cognitive capacity, of first and second language acquisition, of the relation between mind, language and the brain; familiarity with the philosophical issues underlying the study of language as a cognitive capacity and of the relation between mind and language, as well as of the relation between logic, inference and meaning in natural language; the ability to utilize theories and methods of linguistics in different applied domains, such as language teaching, the study of language pathology, computational applications and psycholinguistic experimentations.

- The following credits (CFU) are assigned to the "scientific areas" (SSD) of the class LM/39 - Linguistics:

C1: Linguistic, philosophical, semiotic methodologies:

- L-LIN/01
- L-FIL-LET/12 30-48
- M-FIL/05

C2: Languages and Literatures

- L-LIN/03-14; 21;
- L-OR/08 6-12

C3: Computational, logico-philosophical, psychological and socio-economical disciplines:

- M-FIL/01
- M-FIL/02
- M-FIL/03
- M-FIL/04
- M-FIL/05
- M-FIL/06
- M-FIL/07
- M-FIL/08
- M-PSI/01
- M-STO/05 12-18
- SPS/08

18 CFU are attributed to the following SSD, identified as "related domains" ("SSD affini"):

- A:
- BIO/09 18-18
 - INF/01
 - ING-INF/05
 - L-FIL-LET/12
 - L-FIL-LET/15
 - L-LIN/01
 - L-LIN/04
 - L-LIN/07
 - L-LIN/12
 - L-LIN/14
 - L-LIN/21
 - L-OR/08
 - M-FIL/01 M-FIL/02
 - M-FIL/03
 - M-FIL/04
 - M-FIL/05
 - M-FIL/06
 - M-FIL/07
 - M-FIL/08
 - M-PSI/01
 - MAT/01
 - SECS-S/01
 - SPS/08

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Attività formative affini vengono individuate nell'ambito di domini in cui il linguaggio è centrale, secondo la prospettiva interdisciplinare del corso di laurea magistrale. Ad esempio, in ambiti relativi alle patologie del linguaggio, alle forme di apprendimento ed insegnamento di lingue seconde, ad applicazioni computazionali e di natural language processing oltre anche ad ambiti di approfondimento dell'analisi delle lingue naturali su diversi livelli

(fonologico, sintattico, semantico, pragmatico) e in considerazione di forme di variazione linguistica (dialettale o multilingue, sia in ambito di bilinguismo orale che bimodale implicante la modalità segnata, che in ambito della descrizione di lingue diverse).

Allo stesso modo, sono cruciali per contribuire alla prospettiva interdisciplinare del corso di laurea magistrale quelle attività formative che arricchiscano la prospettiva filosofica dello studio della mente e del linguaggio proposta nell'impalcatura stessa del corso di laurea magistrale.

I SSD che coprono l'insieme di queste tematiche in domini affini contribuiranno alla formazione fortemente interdisciplinare e multidisciplinare del corso di laurea magistrale. Questo sarà in genere riflesso nella diversificazione dei SSD che risulteranno ammessi nei piani di studio, laddove i SSD coprano un numero ristretto di temi e discipline di studio. SSD che al contrario siano ampi e coprano ambiti di studio diversificati (come ad esempio linguistica generale o alcuni settori filosofici) e già presenti quali attività caratterizzanti del corso di laurea, potranno ripetersi anche nell'ambito delle attività formative affini proprio in virtù dell'ampiezza della loro portata scientifica.

Related domains ("attività formative affini e integrative") are identified in domains in which language is central, in accordance with the interdisciplinary perspective of the MA. For instance, in domains related to language pathologies, to the learning and teaching of second languages, to computational applications and natural language processing, to the in depth study of natural languages at different levels of analysis (phonological, syntactic, semantic, and pragmatic) and considering forms of language variation (dialectal or multilingual, both in the form of oral bilingualism and bimodal bilingualism implying the signed modality, as well as in the domain of language description of different languages). In the same vein, those activities that enrich the philosophical perspective of the study of mind and language - which is part of the fundamental architecture of the MA - are crucial to contribute to the interdisciplinary perspective of the MA itself. The scientific domains (SSD) that encompass these areas in related domains will contribute to the interdisciplinary and multidisciplinary profile provided by the MA program. For the cases in which the SSDs cover a relatively narrow area of study, this will be in general reflected in the presence of a diversified set of SSDs admitted in the study plans. SSDs covering diversified domains of study (as e.g. in the case of general linguistics or of some philosophical areas) will typically repeat themselves both as characterizing activities of the MA ("attività caratterizzanti") and as related activities ("attività formative affini e integrative"), given the wide scope of their scientific coverage.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I moduli del primo anno formano le indispensabili conoscenze di base nell'ambito della linguistica teorica e sperimentale e nell'ambito della filosofia teoretica, per entrambi i curricula. Queste conoscenze sono poi approfondite nel secondo anno, che porta a diverse specializzazioni per i due curricula, come descritto più sopra. La capacità di comprensione degli studenti viene sviluppata sia attraverso la lettura e commento di testi in classe (negli insegnamenti filosofici del primo anno), sia attraverso la lettura individuale e discussione in gruppo di testi specialistici, sia con attività seminariali integrative (prevalentemente, ma non esclusivamente, negli insegnamenti del secondo anno).

Inoltre, la partecipazione ai seminari di ricerca avanzata (3 crediti 'job training and guidance') stimola la capacità degli studenti di affrontare tematiche diverse.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

L'applicazione delle conoscenze acquisite e delle metodologie di apprendimento si concretizza nei seminari di presentazione di testi specialistici, e specialmente nel progetto di tesi, svolto sotto la supervisione di un docente, in cui lo studente deve dimostrare la capacità di reperire e organizzare una base bibliografica, offrire una panoramica degli studi sull'argomento prescelto, e sviluppare riflessioni critiche originali. Per le discipline sperimentali, l'applicazione si concretizza nella progettazione e realizzazione di uno o più esperimenti, nell'analisi e discussione dei risultati. Ulteriori applicazioni si concretizzano in tirocini formativi facoltativi presso il Laboratorio di Linguistica sperimentale e cartografia sintattica, presso enti esterni, o nel contesto di scambi Erasmus.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Una volta scelto l'argomento della propria tesi di laurea magistrale, con la consapevolezza scientifico-culturale garantita dal percorso formativo secondo le modalità descritte sopra, lo studente potrà cimentarsi in un lavoro personale che raggiunga anche un certo livello di originalità, che verrà valutato da parte del docente relatore nonché dai docenti presenti alle presentazioni e ai seminari di ricerca tenuti dallo studente. Lo studente sarà in grado di formulare ipotesi esplicative, sia a livello linguistico-formale che filosofico, di fenomeni linguistici e cognitivi diversi, di formulare disegni sperimentali nell'ambito dell'acquisizione di lingue prime e seconde e della patologia del linguaggio, di valutare la validità e la rilevanza di un'argomentazione scientifica e filosofica, di scegliere i suoi interlocutori culturali, anche in vista di decisioni circa il suo futuro, sia questo nell'ambito delle professioni che nell'ambito di dottorati di ricerca, a livello nazionale e internazionale.

Once students have decided on the topic of their master thesis, with the cultural-scientific awareness derived from the study course in the ways described above, they will be able to afford a personal research, which will eventually attain a certain level of originality, that will be evaluated by the thesis supervisor and by the teachers present at the research seminars given by the students. Students will be able to formulate explicative hypotheses, both on the formal-linguistic side and on the philosophical side, of different linguistic and cognitive phenomena, to elaborate experimental designs in the domain of first and second language acquisition and pathology, to evaluate the validity and relevance of a scientific and philosophical arguments, to choose their intellectual partners, also in the perspective of decisions about their own future, either in the job market or in a doctoral program, at the national or international level.

Abilità comunicative (communication skills)

Nell'ambito degli insegnamenti che seguirà durante il primo anno del corso di laurea magistrale, lo studente avrà spesso l'opportunità di tenere brevi presentazioni orali su argomenti segnalati nel programma, secondo modalità proprie a ciascun insegnamento. Gli sarà anche spesso richiesto di preparare una versione scritta del lavoro presentato oralmente o di altro lavoro, ancora secondo modalità proprie a ciascun insegnamento. Ciò dà allo studente l'opportunità di esercitare sistematicamente le proprie abilità comunicative, sia orali che scritte, di acquisire la capacità di muoversi autonomamente all'interno di una tematica definita e di costruire un'adeguata bibliografia, sia di lavori a stampa, posseduti dalla biblioteca, che di lavori ricercati on-line su siti qualificati nazionali e internazionali, in riviste e in pre-pubblicazioni. La presenza alla sua esposizione sia del docente responsabile del corso che dei compagni di corso richiede che lo studente moduli la sua presentazione orale in modo tale da essere capito sia da uno specialista che da non specialisti. Come già sperimentato con successo fin dall'esperienza nel corso di laurea specialistica in Linguistica, questa formula garantisce, nella sua semplicità, un esercizio sistematico di abilità che altrimenti potrebbero rimanere inesprese. La valutazione finale di ciascun insegnamento non si fonderà pertanto solo sull'esame finale, ma terrà anche conto, in misura decisa in autonomia dai diversi insegnamenti sulla base della specificità di ciascuno, del risultato dell'esposizione e/o lavoro scritto presentato dallo studente. Ciò costituisce un positivo stimolo e una sfida per lo studente a raggiungere il risultato migliore.

Within the frame of the courses taken during their first year in the Master, students will have the opportunity to make brief presentations on topics indicated in the different course programs, specific to the various courses. Students will also be often required to prepare a written version of their oral presentation or of a different topic, following the specific requests of the different courses. This will give students the opportunity to systematically exercise their communication skills, both orally and in written form, to acquire the ability to autonomously master a well-defined research theme and to put together an adequate bibliography, of both printed works, owned by the library, and of online material downloaded from qualified national and international websites, scientific journals and pre-prints. The very presence to their presentations of both the teacher responsible for the course and of classmates requires that students be able to adapt their oral presentation so that they can be understood by a specialist as well as by non-specialists. As already successfully experimented since the "laurea specialistica in Linguistica", this simple requirement guarantees a systematic exercise of capacities that could otherwise remain unexpressed. The final grade for each course will then be based on both a final exam and, to an extent that may vary in the different courses, on the result of the oral presentation and/or written (small) paper. This constitutes a stimulus and a challenge for each student to try to reach the best result.

Capacità di apprendimento (learning skills)

La laurea magistrale prepara a studi dottorali in linguistica, nelle scienze cognitive, nella filosofia della mente e del linguaggio, sia a livello nazionale che internazionale. Oltre che con le normali lezioni frontali, lo studente sarà addestrato alla ricerca e alla comunicazione dei risultati della stessa mediante letture seminariali, presentazioni orali durante i corsi, preparazione e discussione pubblica di brevi elaborati su temi preassegnati, partecipazione attiva ai seminari di ricerca organizzati annualmente. In questo modo sarà messo in grado di muoversi con adeguata autonomia sia nella scelta del successivo percorso di studi che nella scelta dei domini di studio e di ricerca a lui più congeniali, di norma sviluppo naturale del lavoro di tesi di laurea magistrale.

The Master program prepares to begin a doctoral program in linguistics, cognitive sciences, philosophy of mind and language, both at the national and international level. Besides the usual frontal lessons, the student will be trained in research and in communication of its results by means of seminars, oral presentations during the courses, writing and public discussion of brief papers, active participation in the research seminars organized yearly. In this way, students who will graduate in the Master program will be adequately autonomous in their choice of their next level of formation and of their favored domains of research and study, usually a natural development of their Master Thesis.

Conoscenze richieste per l'accesso **(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

Le conoscenze necessarie per l'accesso e i requisiti curriculari sono definiti nel Regolamento didattico del Corso di laurea magistrale dove sono altresì indicate le modalità di verifica della personale preparazione dello studente.

The necessary level and knowledge to enter the master program are ruled by the "Regolamento didattico del Corso di laurea magistrale", in which the ways of control of the personal preparation are also established.

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La tesi di laurea magistrale dovrà essere un lavoro di ricerca personale, teorico e/o sperimentale. Il lavoro è svolto dallo studente sotto la guida di un relatore da lui prescelto, docente di una delle discipline del corso di laurea magistrale. La tesi dovrà avere una certa consistenza ed essere di una lunghezza non inferiore alle 100 pagine. Un secondo docente svolgerà la funzione di controrelatore. La tesi di laurea magistrale verrà discussa dal candidato di fronte ad una commissione. L'elaborazione della tesi di laurea magistrale avrà un momento di verifica in corso con una presentazione da parte del candidato dello stato di avanzamento della propria ricerca, nell'ambito del seminario di ricerca a ciò dedicato nell'orario delle attività del corso di laurea magistrale. Se la presentazione al seminario di ricerca sarà approvata dai docenti del corso di laurea, il candidato otterrà i cfu previsti. Alla tesi di laurea magistrale verranno attribuiti 18 CFU. Il punteggio verrà attribuito in base alla media ottenuta dallo studente negli esami di profitto, calcolata su 110. Il punteggio derivante dalla media potrà essere aumentato secondo i criteri previsti dal regolamento del dipartimento, per un lavoro originale e di levata qualità scientifica, a cui potrà anche essere attribuita la lode.

The master thesis will be the written presentation of a personal theoretical and/or experimental research. The preparation of the thesis will be conducted under the direction of a supervisor, whom the student will choose among the professors of the master program. The thesis will have to be of a certain length, and should not be less than 100 pages. A second professor will play the role of co-supervisor. The thesis will be defended in front of a committee. The state of advancement in the elaboration of the master thesis will be verified in the course of its preparation in a dedicated research seminar, specifically planned in the timetable of the program. If the presentation at the research seminar will be approved by the professors of the master program, the candidate will be attributed the planned cfu. The thesis will be attributed 18 cfu. The final grade will be attributed on the basis of the average obtained by the student in the exams, calculated over 110. It will be possible to raise the average following the criteria established by the department for an original piece of work of high scientific quality, to which it will also be possible to attribute the mention cum laude.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Il laureato magistrale sarà una figura professionale capace di declinare conoscenze derivanti dalla ricerca fondamentale sul linguaggio come capacità cognitiva in diversi ambiti applicativi in cui il linguaggio è centrale. Sarà inoltre in grado di svolgere ricerca teorica e/o sperimentale in uno dei seguenti ambiti: linguistica, logica, filosofia della mente. The MA-graduate will be a professional figure able to adapt his/her knowledge derived from the fundamental research on language as a cognitive capacity in different applied domains in which language is central. He/she will also be able to carry out independent research (of theoretical and/or experimental character) in one of the following domains: linguistics, logic, philosophy of mind.
funzione in un contesto di lavoro: Il laureato magistrale sarà in grado di mettere a disposizione le sue conoscenze sui meccanismi di funzionamento del linguaggio in ambiti quali: la didattica delle lingue, la linguistica computazionale, l'analisi di forme di patologia del linguaggio e l'ideazione di interventi di riabilitazione. Inoltre, la capacità di applicare teorie e metodi della ricerca linguistica alla descrizione e all'analisi delle lingue particolari anche in una prospettiva comparativa, prepara il laureato magistrale ad operare nella ricerca avanzata, fondamentale ed applicata. The MA-graduate will be able to offer his/her knowledge on the functioning mechanisms of language in domains such as: the didactics of languages; computational linguistics; the analysis of language pathologies and the design of rehabilitation techniques. Moreover, the capacity to apply theories and methods of linguistic research to the description and analysis of particular languages in a comparative perspective prepares students to operate in the domain of advanced fundamental and applied research.
competenze associate alla funzione: – conoscenza approfondita dei modelli teorici e dei metodi di analisi della linguistica attuale, incluse le metodologie sperimentali e la ricerca sul campo; – capacità di applicare teorie e metodi della ricerca linguistica alla descrizione e all'analisi delle lingue particolari, in prospettiva comparativa; – dimestichezza con diversi aspetti dello studio interdisciplinare del linguaggio come capacità cognitiva, dell'acquisizione della prima e della seconda lingua; – capacità di utilizzare teorie e metodi della linguistica nell'ambito di diversi domini applicativi, quali la didattica delle lingue, lo studio delle patologie del linguaggio, le applicazioni computazionali, la sperimentazione psicolinguistica; – dimestichezza con le tematiche filosofiche alla base dello studio del rapporto tra linguaggio, mente e cervello; – competenze avanzate negli ambiti della logica e della filosofia del linguaggio; – in depth knowledge of the theoretical models and of the analytical methods of contemporary linguistics, including experimental methods and field research; – ability to apply theories and methods of linguistic research for the description and analysis of different languages, in a comparative perspective; – familiarity with different aspects of the interdisciplinary study of language as a cognitive capacity, of first and second language acquisition; – ability to handle theories and methods of linguistics in different applied domains, such as language teaching, the study of language pathology, computational applications and psycholinguistic experimentations; – familiarity with the philosophical issues related to the relationship between language, mind and brain; – advanced knowledge in the fields of logic and philosophy of language.
sbocchi occupazionali: Gli sbocchi occupazionali preferenziali sono i seguenti: – ricercatori o tecnici laureati in discipline linguistiche (2.6.2.4 - Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche) o filosofiche e cognitive (2.6.2.5 - Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche); – Consulenti linguistici per aziende in ambito di information technology (2.5.4.4.1 - Linguisti e filologi) – Traduttori per specifici ambiti settoriali legati alla ricerca avanzata (2.5.4.3 - Interpreti e traduttori a livello elevato) – Insegnanti di lingue straniere e dell'italiano come prima e seconda lingua (2.6.5.5.5 - insegnanti di lingue) Inoltre, i due curricula, pur non avendo funzione abilitante, forniscono competenze spendibili nei seguenti ambiti: a) Nell'ambito dei servizi all'istruzione, il laureato magistrale sarà in grado di collaborare con insegnanti di sostegno che si dedicano all'educazione di giovani, adulti e bambini con difficoltà di apprendimento (2.6.5.1 - Specialisti nell'educazione e nella formazione di soggetti diversamente abili), oppure con istruttori in campo linguistico (l'insegnamento nella scuola si conformerà alla normativa al momento vigente); b) nell'ambito dei servizi alla sanità, presso centri specializzati nella riabilitazione dei disturbi del linguaggio; c) nell'ambito dei servizi sociali, in pubbliche amministrazioni o cooperative che si occupano delle problematiche del multilinguismo in ambito scolastico (3.4.5.2 - Tecnici del reinserimento e dell'integrazione sociale) The main professional outcomes are: –Researcher in the fields of linguistics, philosophy and cognitive sciences; –Specialist in logic or computational linguistics; –Specialized translator for specific domains of advanced research; –Teacher of foreign languages, of Italian as a first or second language. Moreover, the two curricula provide competences that can be applied in one of the following domains: a) In the framework of the services for education, the holder of the degree will be able to collaborate with teachers specialized in the education of children and adults with learning disabilities, or with language instructors (teaching within the school system will conform to the current general legislation). b) In the framework of health services, in centers specialized in rehabilitation from language impairment. c) in the framework of social activities, in public administrations or private institutions which deal with the issues related to multilingualism in the scholastic environment.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Linguisti e filologi - (2.5.4.4.1) • Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze pedagogiche e psicologiche - (2.6.2.5.2) • Specialisti nell'educazione e nella formazione di soggetti diversamente abili - (2.6.5.1.0) • Interpreti e traduttori di livello elevato - (2.5.4.3.0) • Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche - (2.6.2.4.0) • Revisori di testi - (2.5.4.4.2) • Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze storiche e filosofiche - (2.6.2.5.1)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Scienze linguistiche, filologiche e semiotiche (già Metodologie linguistiche, filologiche e semiotiche)	L-FIL-LET/12 Linguistica italiana L-LIN/01 Glottologia e linguistica M-FIL/05 Filosofia e teoria dei linguaggi	30	48	-
Lingue e letterature	L-LIN/03 Letteratura francese L-LIN/04 Lingua e traduzione - lingua francese L-LIN/05 Letteratura spagnola L-LIN/06 Lingua e letterature ispano-americane L-LIN/07 Lingua e traduzione - lingua spagnola L-LIN/08 Letterature portoghese e brasiliana L-LIN/09 Lingua e traduzione - lingue portoghese e brasiliana L-LIN/10 Letteratura inglese L-LIN/11 Lingue e letterature anglo-americane L-LIN/12 Lingua e traduzione - lingua inglese L-LIN/13 Letteratura tedesca L-LIN/14 Lingua e traduzione - lingua tedesca L-LIN/21 Slavistica L-OR/08 Ebraico	6	12	-
Discipline informatiche, logico-filosofiche, psicologiche e socio-antropologiche	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni M-FIL/01 Filosofia teoretica M-FIL/02 Logica e filosofia della scienza M-PSI/01 Psicologia generale M-STO/05 Storia delle scienze e delle tecniche MAT/01 Logica matematica SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi	12	18	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	48 - 78

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	24	12

Totale Attività Affini	12 - 24

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		18	18
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		36 - 36	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	96 - 138

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-40 R - Matematica
Nome del corso in italiano	Matematica Applicata <i>modifica di: Matematica Applicata (1432228)</i>
Nome del corso in inglese	Applied Mathematics
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Codice interno all'ateneo del corso	D521^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	22/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 16/06/2022
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://applied-mathematics.unisi.it/it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-40 R Matematica

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di fornire una solida preparazione culturale matematica con approfondimenti in aree specifiche, utilizzabile sia per la prosecuzione degli studi nei corsi di dottorato sia per un pronto inserimento nel mondo del lavoro. Devono inoltre prevedere attività formative caratterizzate da rigore logico ed elevato livello di astrazione. In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono: - avere una solida preparazione culturale di base nell'area della matematica e una sicura padronanza dei metodi propri della disciplina;
- avere conoscenze matematiche specialistiche, eventualmente inserite nel contesto di altre scienze, anche della vita, dell'ingegneria, dell'economia e di altri campi applicativi, a seconda degli obiettivi specifici del corso di studio;
- conoscere approfonditamente il metodo scientifico di indagine;
- avere una elevata preparazione scientifica ed operativa nelle discipline che caratterizzano la classe;
- essere in grado di analizzare e risolvere problemi complessi, anche in contesti applicativi.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I percorsi formativi dei corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate nei campi: - della matematica contemporanea, garantendo approfondimenti in almeno un'area specifica;
- dei principali metodi matematici utilizzati per la modellizzazione in ambito scientifico, tecnologico, sociale o economico.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono essere in grado di: - utilizzare con sicurezza i metodi propri della matematica contemporanea, anche, a seconda degli obiettivi specifici del corso, per la modellizzazione di fenomeni naturali, sociali ed economici complessi, e di problemi tecnologici avanzati;
- comunicare problemi e metodi della matematica anche, a seconda degli obiettivi specifici del corso, con riferimento all'insegnamento della matematica;
- operare in gruppi interdisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi;
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi della matematica e delle sue applicazioni;
- avere capacità relazionali e decisionali;
- lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe potranno esercitare funzioni di elevata responsabilità con compiti di ricerca anche nella costruzione e nello sviluppo computazionale di modelli matematici. La loro attività si potrà svolgere in ambiti di interesse industriale, finanziario, tecnologico, scientifico, ambientale, sanitario, nei servizi, nella pubblica amministrazione nonché nei settori della comunicazione e divulgazione della matematica e più in generale della scienza.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Conoscenze fondamentali di matematica, e padronanza di nozioni e strumenti di base delle scienze fisiche e informatiche.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale dei corsi della classe deve prevedere la stesura di una tesi, elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di uno o più relatori, contenente una presentazione sistematica e approfondita di un argomento rilevante per la matematica contemporanea o per le sue applicazioni, eventualmente riguardante aspetti computazionali e/o costruzione e discussione di modelli matematici, o di un argomento di significativo interesse per la storia o la didattica della matematica. Le attività relative alla prova finale possono eventualmente svolgersi anche all'interno di tirocini o stage presso aziende o enti italiani e stranieri. Alle attività relative alla prova finale e ai tirocini formativi e di orientamento devono essere congiuntamente destinati un numero elevato di CFU, così da caratterizzare queste attività come elemento costitutivo fondamentale per i corsi della classe.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere attività di laboratorio per favorire il raggiungimento degli obiettivi della classe.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi di studio della classe possono prevedere tirocini formativi e stages presso università, aziende ed enti, in Italia o all'estero.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Unico Corso della Classe LM-40, derivante dalla trasformazione 1:1 di un precedente Corso omonimo appartenente alla Classe corrispondente (45/S) ex DM 509/99, con bassa e decrescente numerosità di studenti. Il calo delle iscrizioni ha indotto a modificare l'offerta formativa della nuova Laurea Magistrale dando maggior spazio all'approfondimento di tutti i settori della matematica in vista della formazione di laureati magistrali che possano muoversi in tutti i campi della matematica. I risultati di apprendimento attesi sono sufficientemente definiti e gli obiettivi e il piano di studi appaiono congrui.

Il Dipartimento di riferimento ha contribuito ai buoni risultati dell'area CUN 01 nell'esercizio CIVR [rank 7/27 nelle piccole].

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

L'istituzione del Corso di Studio risale al 2008. Nell'ambito della progettazione dell'offerta formativa è stata effettuata una consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale (Siena, Arezzo e Grosseto) della produzione, dei servizi e delle professioni, tenendo in particolare

considerazione il rapporto Università-territorio. La coerenza fra la progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della consultazione, è stata presentata una dettagliata scheda informativa sul Corso di Studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state utilizzate per le revisioni dell'offerta formativa effettuate negli anni successivi.

A partire dall'anno accademico 2016/17 il Corso è erogato in lingua inglese, anche in seguito al successo riscosso in ambito internazionale dal Dottorato in Information Engineering and Science, ai contatti internazionali attivati, e all'attività di ricerca del Dipartimento in ambito internazionale.

Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche mantiene contatti costanti con aziende, prevalentemente del territorio, attraverso vari canali ed iniziative. In particolare, il Dipartimento gestisce numerosi contratti di collaborazione e progetti di ricerca con aziende ed enti sotto la responsabilità scientifica di singoli docenti. Nell'ambito di queste collaborazioni vengono sviluppate tesi, tirocini, interventi seminariali e convegni tematici. Vengono anche organizzati eventi in collaborazione con l'Associazione Industriali, la CNA e l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Siena. Lo stretto rapporto del Dipartimento col mondo del lavoro è testimoniato anche dal contributo di docenti, assegnisti e studenti di dottorato alla creazione di aziende spin-off e start-up. La partecipazione attiva del Dipartimento alle attività dei poli di innovazione, dei distretti tecnologici e dei centri di competenza della Regione Toscana è indicativa del ruolo che il Dipartimento ha nel territorio toscano. Inoltre, il Dipartimento organizza eventi con l'obiettivo di promuovere l'incontro tra le realtà del mondo produttivo, la ricerca e il trasferimento tecnologico del Dipartimento, e le aspirazioni degli studenti dei Corsi di Studio.

Il Dipartimento ha istituito un Comitato di Indirizzo, che comprende rappresentanti delle principali organizzazioni della produzione, dei servizi e delle professioni a livello locale (Siena, Arezzo e Grosseto), oltre ai referenti degli istituti di istruzione secondaria superiore. Il Comitato di Indirizzo svolge un'attività di monitoraggio dell'offerta formativa e di valutazione delle competenze acquisite dai laureati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il percorso formativo della laurea magistrale in Applied Mathematics si propone di approfondire le conoscenze nei settori caratterizzanti la matematica e di sviluppare competenze per la formulazione e soluzione di problemi matematici complessi facendo riferimento ad applicazioni in campi differenti. L'obiettivo è quello di garantire una formazione complementare caratterizzata da un'ampia possibilità di approfondimento sia degli aspetti teorici della matematica che delle sue applicazioni. Il corso fornisce le competenze e conoscenze necessarie per comprendere e formalizzare aspetti teorici nei settori della logica, dell'algebra, della geometria, dei fondamenti della matematica, e dell'analisi matematica, e per conoscere e saper applicare strumenti propri della statistica matematica, della fisica matematica, dell'analisi numerica, e della ricerca operativa. Il percorso prevede la possibilità di approfondire aspetti applicativi specifici in diversi settori che richiedono l'uso di strumenti matematici avanzati, quali lo studio e la modellazione di sistemi complessi, l'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico, l'analisi dei dati, la bioinformatica.

La struttura dell'offerta formativa permette di focalizzare la preparazione sia sugli aspetti teorici e metodologici avanzati della Matematica, che su aspetti modellistici che trovano applicazioni in varie discipline (per esempio fisica, informatica, biologia, economia, ingegneria), contribuendo al progresso scientifico e tecnologico. I percorsi formativi previsti fanno riferimento alle seguenti aree di apprendimento.

Matematica teorica

Vengono fornite conoscenze e competenze specifiche relative ad aspetti avanzati della matematica per quanto riguarda la logica, l'algebra, la geometria, i fondamenti della matematica, l'analisi matematica. Le conoscenze e le capacità acquisite permettono di comprendere la teoria, formulare e proporre soluzioni a problemi matematici avanzati, seguire l'evoluzione scientifica nel settore. Il percorso formativo è caratterizzato da un certo grado di flessibilità che consente di approfondire o meno alcuni aspetti specialistici di questi settori della matematica.

Matematica applicata

Vengono fornite conoscenze e competenze specifiche relative ad aspetti avanzati della matematica applicata per quanto riguarda la statistica matematica, la fisica matematica, l'analisi numerica e la ricerca operativa. Le conoscenze e le capacità acquisite permettono di analizzare e proporre soluzioni a problemi applicativi che richiedano una modellazione probabilistica o statistica, la descrizione di fenomeni fisici, la modellazione numerica e l'ottimizzazione. La flessibilità del percorso formativo permette di definire un diverso livello di approfondimento di queste tematiche in base al percorso scelto.

Applicazioni

Vengono fornite competenze e capacità di applicare i modelli matematici in settori applicativi specifici, quali quelli propri dell'ingegneria dell'informazione, dell'intelligenza artificiale e dell'apprendimento automatico, dell'analisi dei dati biologici e della bioinformatica, della modellazione dei sistemi complessi, dell'analisi dei dati e delle serie storiche, della matematica discreta, della teoria dei grafi. Il percorso prevede anche la possibilità di acquisire le competenze e le metodologie per l'insegnamento della matematica.

Grazie alla sua formazione, il laureato magistrale in Applied Mathematics potrà, a seconda dei casi, inserirsi nel mondo del lavoro, sia utilizzando le specifiche competenze acquisite che valorizzando le sue capacità di flessibilità mentale e di collaborazione con altri esperti, oppure proseguire negli studi partecipando a programmi di dottorato in discipline matematiche o affini.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le competenze acquisite dal laureato magistrale in Applied Mathematics nelle attività affini ed integrative permettono il completamento della preparazione approfondendo aspetti specifici riguardanti le metodologie e la teoria nei settori della matematica sia teorica che modellistico-applicativa, e le soluzioni tecniche in ambiti applicativi specifici quali: i sistemi complessi, l'analisi dei dati, l'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico, l'insegnamento della matematica, la matematica discreta, la bioinformatica, la teoria dell'informazione, la teoria dei grafi.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati magistrali in Applied Mathematics acquisiscono conoscenze approfondite dei metodi propri della Matematica e del loro utilizzo nella risoluzione di problemi sia matematici che relativi ad altre discipline, con particolare riguardo ai contesti applicativi in Ingegneria, Informatica, Economia, Biologia, nonché capacità di comprensione di testi avanzati e articoli di ricerca in Matematica. Inoltre, i laureati in Applied Mathematics dovranno avere facilità di astrazione, incluso lo sviluppo logico di teorie formali e delle loro relazioni.

Questi obiettivi verranno raggiunti tramite le lezioni e le esercitazioni previste per gli insegnamenti (che comprendono un congruo numero di corsi relativi sia alla matematica che ad altre aree scientifiche e tecnologiche) e con lo studio individuale, compreso quello relativo alla redazione della dissertazione per la prova finale. La verifica delle conoscenze apprese è valutata nelle prove finali, scritte ed orali, dei singoli insegnamenti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati magistrali in Applied Mathematics sono in grado di:

- risolvere problemi in diversi campi della Matematica e delle sue applicazioni;
- progettare e utilizzare metodi matematici e computazionali avanzati, anche con l'ausilio di strumenti informatici, per la modellazione e l'analisi di dati, in diversi domini come, ad esempio, in biologia, economia, informatica, telecomunicazioni e altre scienze sociali e tecnologiche;
- formalizzare matematicamente la struttura delle connessioni interne di sistemi, anche non lineari, di interesse scientifico, tecnologico o sociale, utilizzando tale formalizzazione per studiarne le principali proprietà e modalità operative;
- interagire con studiosi di altri settori, per l'utilizzo dei risultati della ricerca in contesti applicativi;
- produrre dimostrazioni rigorose di risultati matematici non identici a quelli già conosciuti ma correlati ad essi;

- comprendere ed utilizzare la letteratura avanzata in diversi campi della Matematica e delle sue applicazioni, e comunicare tali conoscenze a un pubblico specializzato o generico.

Gli obiettivi saranno raggiunti tramite le lezioni e le attività laboratoriali, individuali o di gruppo, previste per gli insegnamenti obbligatori e opzionali, e con l'attività relativa alla redazione della dissertazione per la prova finale. La verifica della capacità di applicazione delle conoscenze è valutata negli esami finali dei corsi e nella prova finale, che può prevedere lo svolgimento di un tirocinio.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati magistrali in Applied Mathematics sono in grado di:

- sapere collegare tra loro i diversi concetti matematici, tenendo presente la struttura logica e gerarchica della matematica;
- analizzare criticamente una dimostrazione, e di produrne una standard ove occorra;
- valutare l'appropriatezza di un modello o di una teoria matematica nella descrizione di un fenomeno concreto;
- fare ricerche bibliografiche autonome utilizzando libri di contenuto matematico, sviluppando anche una familiarità con le riviste scientifiche di settore;
- utilizzare per la ricerca scientifica gli archivi elettronici disponibili sul WEB, operando la necessaria selezione dell'informazione disponibile;
- capire e valutare le difficoltà del processo insegnamento/apprendimento in base all'argomento trattato e alla situazione dei discenti;
- possedere un adeguato livello di consapevolezza delle possibili implicazioni anche etiche e sociali della propria attività.

Questi obiettivi verranno raggiunti mediante le attività previste per tutti gli insegnamenti (lezioni, studio individuale, esami scritti e orali). Inoltre, utilizzando insegnamenti specifici di carattere matematico e applicativo, gli studenti verranno messi in contatto con le ultime novità nel campo della ricerca sia della matematica pura che applicata. La verifica dell'acquisizione di una adeguata capacità di giudizio viene verificata nella valutazione della capacità di risolvere problemi negli esami e nella discussione della tesi.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati magistrali in Applied Mathematics:

- Sono in grado di dialogare con esperti di altri settori, riconoscendo la possibilità di formalizzare matematicamente situazioni di interesse applicativo industriale o finanziario e formulando gli adeguati modelli matematici a supporto di attività in vari ambiti.
- Sono in grado di comunicare problemi idee e soluzioni riguardanti la Matematica, sia proprie sia di altri autori, a un pubblico specializzato o generico, nella propria lingua e in inglese, sia in forma scritta che orale.

L'obiettivo viene raggiunto gradualmente sia mediante le prove scritte e orali previste per gli esami, sia mediante la preparazione della prova finale. Le attività formative affini e integrative, che appartengono anche a settori scientifico/disciplinari non prettamente matematici, aiuteranno a raggiungere questo scopo. L'erogazione del corso interamente in lingua inglese consentirà allo studente di acquisire in maniera diretta una maggiore familiarità con il dizionario scientifico di riferimento. Inoltre, la prova finale offre allo studente un'opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti la discussione, davanti ad una commissione, di un elaborato prodotto dallo studente su un'area tematica attraversata nel suo percorso di studi. Oggetto di valutazione in questo caso non sono solo i contenuti dell'elaborato, ma anche le capacità di sintesi, comunicazione ed esposizione del candidato, nonché la giustificazione, anche dialettica, delle scelte effettuate. La verifica del raggiungimento di un adeguato livello di abilità comunicative viene quindi effettuata negli esami orali, nella valutazione delle relazioni tecniche dei progetti svolti e della scrittura ed esposizione della tesi.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato magistrale in Applied Mathematics deve sviluppare una propria capacità di apprendimento al fine di continuare a studiare ed aggiornarsi, per poter operare efficacemente nei più diversi ambiti lavorativi, anche in presenza di situazioni nuove e mai affrontate prima. Per questo motivo il laureato magistrale avrà un'ampia visione del panorama metodologico e scientifico a cui riferirsi per studiare e affrontare problemi matematici complessi e innovativi. In particolare, molti insegnamenti, sia caratterizzanti che affini, e specialmente il lavoro di tesi prevederanno la necessità di approfondimenti personali in modo da fornire la capacità di cercare e selezionare la letteratura rilevante e di studiare e apprendere le soluzioni allo stato dell'arte. Nell'erogazione delle attività formative caratterizzanti e affini, il carico di lavoro complessivo per lo studente prevede una prevalenza di ore di lavoro individuale rispetto alla didattica frontale, per facilitare lo sviluppo dell'autonomia dello studente nell'approfondimento personale delle materie. La verifica del raggiungimento di un'adeguata capacità di apprendimento è effettuata nelle prove d'esame che richiedono approfondimenti personali, nell'attività svolta durante il tirocinio e nei risultati raggiunti nella preparazione della tesi. I laureati magistrali in Applied Mathematics sono quindi in grado di proseguire gli studi, sia in Matematica che in altre discipline affini con un alto grado di autonomia. Hanno una mentalità flessibile, e una solida preparazione e sono in grado di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, adattandosi facilmente a nuove problematiche.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

L'accesso al corso di studio è riservato ai possessori di laurea o diploma universitario di durata triennale, o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo. L'accesso prevede che i candidati soddisfino requisiti curriculari e di preparazione personale. Non è prevista la possibilità di iscriversi con debiti formativi in ingresso.

Requisiti curriculari

Si richiede il possesso di ALMENO UNO dei seguenti requisiti:

Laurea nella classe L35 (Scienze Matematiche) o nella classe L-32 ex dm 509/99.

Laurea in una delle seguenti classi ex D.M.270/04 (o nelle equivalenti classi ex D.M.509/99, il cui numero è riportato a fianco tra parentesi, insieme al nome ove questo sia diverso):

L-7 Ingegneria civile ed ambientale (8)
 L-8 Ingegneria dell'Informazione (9)
 L-9 Ingegneria industriale (10)
 L-18 Scienze dell'economia e della gestione aziendale (17)
 L-27 Scienze e tecnologie chimiche (21)
 L-30 Scienze e tecnologie fisiche (25)
 L-31 Scienze e tecnologie informatiche (26)
 L-33 Scienze economiche (28)
 L-41 Statistica (37 Scienze statistiche)

congiuntamente all'aver conseguito un numero minimo di CFU nei settori MAT/xx, definito nel Regolamento Didattico del Corso di Studi.

Per gli studenti il cui titolo di studio è stato rilasciato da una università straniera, la valutazione del possesso dei requisiti curriculari è demandata al Comitato per la Didattica, il quale verifica in particolare: che il titolo sia rilasciato al termine di un corso di studi di durata almeno triennale; che gli studi seguiti siano adeguati rispetto ai requisiti delle classi di laurea sopra indicate.

È richiesta la conoscenza della lingua inglese al livello almeno B2 del Quadro di riferimento delle lingue del Consiglio d'Europa.

Gli studenti, di madrelingua non italiana, che non raggiungono almeno il livello A1 di conoscenza della lingua italiana dovranno prevedere nei propri piani di studio attività formative finalizzate al raggiungimento di tale livello.

Requisiti di preparazione personale

L'ammissione al Corso di Studi, per gli studenti in possesso dei requisiti curriculari, è subordinata alla verifica della personale preparazione, secondo le modalità definite nel Regolamento Didattico del Corso di Studi.

Per gli studenti in possesso di titolo di studio conseguito all'estero, il Comitato per la Didattica effettua una selezione che prevede la valutazione della preparazione personale basata sul curriculum di studi e una prova di ammissione in forma scritta e/o orale.

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale prevede la redazione e discussione di una tesi (tesi di Laurea Magistrale), elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di un relatore, eventualmente coadiuvato da uno o più correlatori.

La tesi di Laurea Magistrale può essere compilativa o teorico-sperimentale. In ogni caso, la prova finale ha l'obiettivo di evidenziare le capacità acquisite dallo studente per lo studio, la comprensione, la valutazione critica e la progettazione di soluzioni avanzate ed originali nel campo scientifico/tecnologico. Verranno inoltre valutate le capacità di sintesi, il rigore metodologico e l'organizzazione nella stesura dell'elaborato e nella presentazione orale del lavoro, prevista alla conclusione del percorso di studi.

Il Comitato per la Didattica nomina un controrelatore, che ha il compito di valutare il contributo originale del candidato e l'organizzazione dell'elaborato.

La tesi per la Laurea Magistrale può essere redatta in inglese, italiano o in una lingua ufficiale della UE. È prevista la possibilità di svolgere parte delle attività relative alla prova finale nell'ambito di stage o tirocinio presso aziende, enti o laboratori di ricerca.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Esperto di matematica e delle sue applicazioni
funzione in un contesto di lavoro: Il Laureato Magistrale in Applied Mathematics può svolgere attività che richiedono capacità di formalizzare matematicamente problemi e utilizzare tale formulazione in ambiti applicativi specifici, ad esempio in settori quali l'elaborazione e l'analisi di modelli a supporto dei processi industriali e dei servizi; l'analisi statistica dei dati; la ricerca scientifica; l'informatica e la telematica. Può avere ruoli di coordinamento in progetti di ricerca e sviluppo che coinvolgono anche esperti di altri settori e in un contesto internazionale. Può completare la sua preparazione ai fini dell'insegnamento nelle scuole, della ricerca pura e applicata in strutture di ricerca. Inoltre, può anche avere un ruolo nella diffusione della cultura scientifica.
competenze associate alla funzione: Il Corso di Studi permette di consolidare le competenze metodologiche per la formalizzazione di teorie e applicazioni avanzate della matematica e di sviluppare la capacità di analisi e soluzione di problemi, che richiedono strumenti matematici, in contesti diversi; fornisce inoltre la capacità di interazione con esperti di altre discipline e favorisce l'attitudine al continuo aggiornamento delle proprie conoscenze. A tal fine, nel percorso di studi, il dottore Magistrale in Applied Mathematics, dopo aver completato la preparazione teorica su tutti i settori scientifico-disciplinari della Matematica, acquisisce competenze avanzate su metodi di matematica discreta, algebra applicata, sistemi differenziali e formalizzazione di modelli matematici, che sono fondamentali nelle applicazioni rivolte soprattutto (ma non solo) a temi trasversali nella scienza e tecnologia moderne, come il trattamento dei dati (mediante tecniche matematiche per lo studio dell'intelligenza artificiale, della teoria dell'informazione e delle basi di dati biologiche e finanziarie) e la modellazione di sistemi complessi (mediante tecniche matematiche per lo studio dei sistemi non lineari, a eventi discreti e continui e della loro rappresentazione).
sbocchi occupazionali: Enti e aziende che richiedono l'elaborazione e analisi di dati e studio della loro struttura. Enti e aziende che si occupano della modellizzazione e ottimizzazione di sistemi complessi. Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze matematiche, ingegneristiche, bioinformatiche, economiche e sociali. Insegnamento della Matematica, previo completamento degli appositi corsi di avviamento ministeriali.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1) • Matematici - (2.1.1.3.1) • Statistici - (2.1.1.3.2) • Analisti di sistema - (2.1.1.4.2) • Analisti e progettisti di basi dati - (2.1.1.5.2)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione matematica teorica avanzata	MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica	24	36	15
Formazione matematica modellistico-computazionale avanzata	MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa	12	24	5
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 35:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	36 - 60

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	36	12

Totale Attività Affini	18 - 36

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	15
Per la prova finale		21	30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	6
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	6

Totale Altre Attività	36 - 72

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	90 - 168

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)**Note relative alle altre attività****Note relative alle attività caratterizzanti**

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-52 R - Relazioni internazionali
Nome del corso in italiano	Scienze internazionali <i>modifica di: Scienze internazionali (1410609)</i>
Nome del corso in inglese	International studies
Lingua in cui si tiene il corso	italiano, inglese
Codice interno all'ateneo del corso	PG001^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	24/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 02/05/2023
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://scienze-internazionali.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Politiche e Internazionali
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-52 R Relazioni internazionali

a) Obiettivi culturali della classe

I Corsi della classe in Relazioni Internazionali hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti capaci di utilizzare competenze e conoscenze, sia metodologiche che culturali e professionali, di tipo giuridico, economico, politologico, linguistico, sociale e storico, e in grado di analizzare, interpretare, valutare e gestire le dinamiche relative alla dimensione internazionale dei fenomeni politici, economici e sociali. Le laureate e i laureati avranno quindi una preparazione specialistica utile a comprendere le origini, lo sviluppo e il funzionamento del sistema politico globale, delle relazioni diplomatiche ed economiche, e delle politiche internazionali e transnazionali. I corsi offrono una preparazione di elevata qualificazione utile per l'ideazione, il disegno, l'attuazione e il monitoraggio di politiche e programmi di intervento nel contesto internazionale in ambito strategico, della sicurezza, del peace-building, della tutela dei diritti umani, dei processi di democratizzazione, dell'institution-building, della salvaguardia dell'ambiente, di crescita e di sviluppo economico, della regolazione degli scambi commerciali e dei processi di trasformazione sociale.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I percorsi formativi dei corsi della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di:- conoscenze di livello avanzato, sia metodologiche che culturali e professionali, con una forte caratterizzazione di interdisciplinarietà, e con particolare riguardo ai contesti applicativi alla dimensione internazionale, in ambito storico, storico-istituzionale e storico-internazionale, economico, giuridico, politologico, linguistico e sociologico, anche in prospettiva comparata;- conoscenze di livello avanzato con riguardo alle discipline storico-politiche, storico-istituzionali, storico-internazionaliste, storico-politologiche e alle storie di area;- conoscenze di livello avanzato in ambito economico-statistico, in particolare di economia politica, politica economica, economia pubblica, economia applicata e internazionale, statistica applicata;- conoscenze di livello avanzato in ambito giuridico, in particolare nelle discipline privatistiche, pubblicistiche e internazionalistiche;- conoscenze avanzate relative all'analisi del sistema politico globale e alla formazione e valutazione delle politiche pubbliche internazionali - conoscenze avanzate in ambito linguistico, con riguardo alle lingue europee e extra-europee.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I laureati e le laureate devono essere in grado di:- guidare gruppi di lavoro in contesti organizzativi anche complessi e orientati al problem-solving;- dialogare efficacemente con tutti gli stakeholder delle istituzioni e organizzazioni in cui operano, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno ad operare;- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, analisi, esperienze, valutazioni e proposte;- utilizzare efficacemente le tecnologie informatiche e telematiche;- mantenere un costante aggiornamento delle proprie conoscenze e competenze, anche attraverso l'acquisizione di nuovi strumenti e nuove tecniche di analisi.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati potranno svolgere attività professionali con funzioni di elevata responsabilità, oltre che nella carriera diplomatica, in organizzazioni e istituzioni internazionali anche non governative, in aziende pubbliche e private che operano nei mercati internazionali, in specifici ambiti delle relazioni internazionali (sicurezza, tutela dei diritti umani, peace-building e peace-keeping, institution-building, difesa dell'ambiente, politiche economiche e commerciali) partecipando con un ruolo dirigenziale ai processi di analisi, implementazione e valutazione di programmi internazionali. Potranno inoltre svolgere funzioni di analista delle relazioni internazionali e di questioni strategiche, di esperto di area o di consulente per lo sviluppo internazionale.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Padronanza di nozioni fondamentali nelle discipline di base in ambito politologico, storico, economico e giuridico.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale comprende un'attività di ricerca che dimostri la padronanza degli argomenti nonché la capacità di redigere una dissertazione in modo autonomo e originale.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

In relazione a specifici obiettivi di formazione professionale, e per incrementare l'apprendimento di metodiche sperimentali nonché di specifiche competenze linguistiche ed informatiche, i corsi della classe possono prevedere attività pratiche o di laboratorio svolte sia in autonomia sia in piccoli gruppi.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi presso enti o istituti di ricerca, aziende e amministrazioni pubbliche, organizzazioni del terzo settore, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali le cui finalità siano coerenti con l'attività formativa prevista dalla classe di laurea

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Unico Corso della Classe LM-52, risulta derivante dalla trasformazione 1:1 di un precedente Corso omonimo appartenente alla Classe corrispondente (60/S) ex DM 509/99. I criteri per la trasformazione sono sufficientemente spiegati. Corrette l'individuazione delle conoscenze, anche in ingresso, e le modalità di valutazione. La previsione di attivazione di 2 curricula (Scienze internazionali e Diplomatiche, Scienze Internazionali per la Cooperazione allo Sviluppo) appare giustificata, in quanto conferma i due curricula della precedente Laurea Specialistica, anche apprezzata da studenti provenienti da altri Atenei (37%).

Il Dipartimento di riferimento ha contribuito ai buoni risultati dell'area CUN 12 nell'esercizio CIVR [rank 7/20 nelle medie].

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula

Magna dell'Università.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Gli obiettivi formativi specifici del Corso di Studio sono:

- a) Fornire strumenti analitici e conoscenze istituzionali comparate tese a comprendere, valutare e gestire problematiche riguardanti le società contemporanee, i complessi rapporti fra gli stati, i processi di democratizzazione e la tutela dei diritti umani. I dati cognitivi e le competenze acquisite intendono consentire al laureato magistrale lo sviluppo di quelle abilità necessarie per inserirsi nel mondo del lavoro, programmare ed attuare con consapevolezza strategie operative di elevata complessità. Il laureato magistrale potrà così accedere, con funzioni di alto livello, all'impiego e all'attività di consulenza presso strutture diplomatiche, enti ed organizzazioni internazionali e sovranazionali, uffici della pubblica amministrazione che si occupano di relazioni internazionali, di diritti umani, cooperazione e pace; organismi non governativi, imprese pubbliche e private che sviluppino attività di rilievo internazionale; istituzioni dell'Unione Europea.
- b) Fornire, privilegiando strumenti di metodo ed analisi comparate, le conoscenze relative alla dinamica dei processi di mutamento strutturale che si verificano nell'arena internazionale, nonché le conoscenze di base sulle metodologie usate dagli organismi di cooperazione multilaterale per l'elaborazione dei programmi di cooperazione allo sviluppo. Il Corso di Studio punta a formare figure professionali competenti a progettare, gestire e coordinare attività in tale settore. I laureati magistrali potranno quindi svolgere funzioni di elevata responsabilità presso la pubblica amministrazione e nelle organizzazioni internazionali nel campo della cooperazione e dell'aiuto ai paesi in via di sviluppo; nel terzo settore, in particolare nelle ONG transnazionali e negli organismi di tutela dei diritti dei cittadini.

Per il raggiungimento di questi obiettivi il percorso formativo prevede una base comune nei settori disciplinari caratterizzanti: M-STO/04 Storia Contemporanea, SPS/06 Storia delle Relazioni Internazionali, SECS-P/01 Economia Politica, IUS/13 Diritto Internazionale, SPS/04 Scienza Politica, L-LIN/04 Lingua Francese, L-LIN/12 Lingua Inglese, L-LIN/07 Lingua Spagnola. Ulteriori crediti vengono acquisiti nei seguenti settori scientifico disciplinari: IUS/19 Storia del Diritto Medievale e Moderno, M-GGR/01 Geografia, SPS/07 Sociologia Generale, SPS/13 Storia e Istituzioni dell'Africa, SPS/05 Storia e Istituzioni delle Americhe, SPS/02 Storia delle Dottrine Politiche. Le attività formative comprendono anche stage, tirocini e altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, idoneità informatica, idoneità di lingua inglese (livello B2 o C1 del Quadro comune europeo di riferimento per le lingue del Consiglio d'Europa) nonché la preparazione della prova finale.

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Internazionali si propone di fornire conoscenze metodologiche e di contenuto culturale, scientifico e professionale nelle seguenti aree di apprendimento:

area storica - con particolare riferimento all'acquisizione di competenze relative alla dinamica dei processi di sviluppo e sottosviluppo, alla storia contemporanea in ottica comparata, alle storie d'area (Asia, Africa e America latina), all'evoluzione delle relazioni internazionali, alle modalità di organizzazione e funzionamento dei servizi diplomatici, all'evoluzione dei sistemi giuridici e politici nel quadro europeo;

area economica - con particolare riferimento all'approfondimento delle tematiche inerenti l'economia internazionale, l'economia monetaria, l'economia ambientale e l'economia dello sviluppo;

area giuridica - con particolare riferimento alla disciplina e al funzionamento delle organizzazioni internazionali, alla tutela dei diritti umani, al diritto internazionale dell'economia e alla normativa dell'Unione europea, nella sua rilevanza interna ed esterna;

area politologica - con particolare riferimento all'analisi in un'ottica comparata dei sistemi politici nel quadro europeo ed extraeuropeo e alla comprensione dei fattori che determinano la dinamica attuale delle relazioni internazionali;

area linguistica - con particolare riferimento all'acquisizione della capacità di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, due lingue straniere, anche con riferimento ai lessici disciplinari.

Tali competenze sono volte a sviluppare nello studente la capacità di comprensione e di analisi delle problematiche concernenti la dimensione internazionale dei fenomeni politici, economici e sociali.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Per il conseguimento della Laurea Magistrale in Scienze Internazionali si richiede una conoscenza approfondita di una serie di discipline utili per l'inserimento delle neolaureate e dei neolaureati nel mondo del lavoro. Si ritiene opportuno che studentesse e studenti integrino le conoscenze già previste nelle materie caratterizzanti con ulteriori competenze, anch'esse riconducibili a discipline caratterizzanti, che ne amplino la formazione attraverso programmi approfonditi relativi a campi di studio più specifici.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato in Scienze internazionali possiede conoscenze di tipo specialistico in ambito giuridico, storico, politico ed economico, in relazione alla dimensione internazionale dei fenomeni, unita ad una adeguata competenza linguistica in almeno due lingue straniere. E' in grado di comprendere ed interpretare l'evoluzione del quadro politico, economico e giuridico a livello internazionale adottando un approccio multidisciplinare e comparato. I risultati di apprendimento attesi vengono conseguiti attraverso le seguenti attività didattiche: lezioni frontali; esercitazioni; seminari; lavori di gruppo; discussione di casi di studio. Le conoscenze e capacità acquisite vengono verificate per mezzo di esami di profitto scritti ed orali, svolgimento di prove in itinere, redazione della tesi finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato in Scienze internazionali è in grado di analizzare criticamente le problematiche del mondo contemporaneo nel campo del diritto internazionale, della politica internazionale, dell'economia internazionale. E' capace di delineare, sviluppare e monitorare progetti e strategie operative di alta complessità nei campi delle relazioni internazionali, della cooperazione internazionale allo sviluppo e delle politiche europee. La capacità di applicare conoscenza e comprensione, conseguita in particolare attraverso le attività didattiche mirate (esercitazioni, seminari, lavori di gruppo e discussione di casi di studio) viene verificata per mezzo di esami di profitto scritti ed orali, attività seminariali, studio e simulazione di casi, esperienze di stage e tirocinio, preparazione della tesi finale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il corso di laurea magistrale in scienze internazionali intende fornire ai propri laureati magistrali innanzitutto la capacità di applicare con profitto e

sicurezza le conoscenze e le nozioni apprese durante gli anni di studio universitario. La tipologia degli insegnamenti impartiti, che non si limita allo svolgimento di lezioni frontali, ma coinvolge i laureati magistrali in attività seminariali e di ricerca, nonché in esercitazioni e lavori di gruppo, mira a sviluppare la capacità di analisi critica delle fonti e della loro organizzazione e valutazione. Il laureato magistrale ha approfondito le nozioni apprese tramite la individuazione di materiali rilevanti (documenti storici, documenti internazionali, sentenze, dottrina, bibliografia specializzata e stampa). In questo contesto un ampio programma di lavoro seminariale e un'organizzazione didattica che premi la partecipazione proattiva degli studenti servirà appunto a sviluppare l'autonomia di giudizio sui dati a disposizione. La valutazione delle prove si affiderà pertanto ad un insieme di verifiche basate sia sulle nozioni base dei vari corsi che su momenti di sintesi e analisi originale da parte degli studenti, anche tramite prove in itinere, simulazioni e test. Tutto ciò renderà possibile anche l'integrazione delle conoscenze acquisite nei vari corsi. La visione multidisciplinare del corso di laurea magistrale in Scienze internazionali rende infatti il laureato magistrale in grado di riflettere in via autonoma sulla realtà che lo circonda, sia essa rappresentata da mutamenti sociali o da avvenimenti di carattere storico o internazionale. In questa prospettiva, la possibilità di svolgere stage o tirocinii in enti ed imprese durante il periodo di studi costituisce un considerevole momento di verifica della capacità di applicare i modelli di conoscenza appresi e darne una valutazione in termini di congruità ed eventualmente di legittimità.

Abilità comunicative (communication skills)

L'organizzazione della didattica è anche improntata alla necessità di sviluppare in maniera adeguata le capacità di comunicazione dei laureati magistrali, verificate con numerosi strumenti didattici (in particolare le prove d'esame orali e scritte, così come la redazione e la discussione della tesi finale). In primo luogo essi affinano la loro capacità di organizzare in maniera logica e coerente le conoscenze acquisite durante i corsi. A tal fine viene incoraggiata la presentazione di relazioni individuali e di gruppo e l'utilizzo di mezzi informatici. I laureati magistrali si sono impadroniti dei linguaggi tecnici relativi alle varie discipline studiate, in particolare per quanto concerne il corretto utilizzo di termini e concetti negli ambiti giuridico/economici e storico/politici. Al conseguimento di tali competenze concorrono le attività formative relative allo studio delle lingue straniere. In secondo luogo, le capacità comunicative acquisite riguardano la comunicazione scritta e la redazione di testi a carattere scientifico. A questo scopo risulta fondamentale, oltre agli scritti presentati per i seminari e le prove in itinere, il lavoro svolto per la redazione della tesi di laurea (prova finale), durante il quale il laureato magistrale, seguito da vicino dal docente di riferimento, apprende la tecnica di divulgazione scientifica delle idee, l'importanza di giustificare e supportare in maniera adeguata le proprie affermazioni, di suddividere in maniera opportuna le proprie argomentazioni ed, infine, di predisporre le conclusioni in modo da far emergere l'originalità del proprio pensiero e le soluzioni suggerite.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati magistrali in Scienze internazionali possiedono una metodologia di base spendibile in chiave generale per l'acquisizione di un ampio numero di nozioni relative alle discipline caratterizzanti e affini, il cui insegnamento, basato su una gamma diversificata di attività formative, offre la principale serie di strumenti idonei al conseguimento della capacità di apprendimento. Ciò non di meno, la specificità degli studi intrapresi permette loro di padroneggiare gli aspetti principali delle materie giuridiche di taglio internazionalistico, economiche e storico politico, istituzionali e sociali. La flessibilità e l'eterogeneità del programma formativo non sono segnali di una ridotta competenza specifica ma piuttosto del completamento di conoscenze solo apparentemente distinte ma fortemente collegate. Al conseguimento della laurea magistrale pertanto è possibile pensare al mondo del lavoro come ad ulteriori approfondimenti dei propri saperi in chiave specialistica, partecipando senza difficoltà a corsi full-immersion, stage, master, dottorati. L'inserimento di percorsi di studio fortemente connotati da profili formativi e professionali distinti (carriere internazionali e diplomatiche, sviluppo e cooperazione, professioni collegate ai processi di integrazione europea) moltiplica le possibilità di socializzazione e apprendimento grazie anche alle tante attività formative collaterali.

L'opportunità di svolgere stage e tirocinii presso enti ed imprese nazionali ed internazionali ed istituzioni del sistema comunitario, in particolare, costituisce un importante momento di verifica permettendo l'acquisizione di ulteriori conoscenze adeguatamente valorizzate nei singoli percorsi formativi. In sintesi quindi il laureato magistrale ha un elevato livello di autonomia spendibile sia in ambito lavorativo che come prosecuzione di studi di approfondimento. La tesi finale e gli stage previsti nel secondo anno costituiscono il completamento logico di tale percorso formativo.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

L'accesso al Corso di Studio è subordinato al possesso di una laurea o di un diploma universitario di durata triennale, o di altro titolo acquisito all'estero e ritenuto idoneo.

Per l'accesso al corso è necessario possedere un'adeguata preparazione personale e determinati requisiti curriculari.

I requisiti curriculari sono soddisfatti con il possesso di una laurea in una delle seguenti classi:

L-11 (lingua e culture straniere)
L-12 (Mediazione linguistica);
L-14 (Scienze dei servizi giuridici);
L-15 (Scienze del turismo);
L-16 (Scienze dell'amministrazione e dell'organizzazione);
L-18 (Scienze dell'economia e della gestione aziendale);
L-20 (Scienze della comunicazione);
L-31 (scienze giuridiche)
L-33 (Scienze economiche);
L-36 (Scienze politiche e delle relazioni internazionali);
L-37 (Scienze sociali per la cooperazione, lo sviluppo e la pace);
L-40 (Sociologia);
L-42 (Storia);

oppure delle corrispondenti classi di laurea di cui al DM 509/1999, purché abbiano conseguito 40 CFU in specifici settori scientifico disciplinari riportati nei seguenti insiemi:

a. IUS/01 (Diritto privato); IUS/02 (Diritto privato comparato); IUS/04 (Diritto commerciale); IUS/05 (Diritto dell'economia); IUS/06 (Diritto della navigazione); IUS/07 (Diritto del lavoro); IUS/08 (Diritto costituzionale); IUS/09 (Istituzioni di diritto pubblico); IUS/10 (Diritto amministrativo); IUS/11 (Diritto ecclesiastico e canonico) IUS/12 (Diritto tributario); IUS/13 (Diritto internazionale); IUS/14 (Diritto dell'Unione europea); IUS/17 (Diritto penale) IUS/18 (Diritto romano e diritti dell'antichità) IUS/19 (Storia del diritto medievale e moderno); IUS/20 (Filosofia del diritto) IUS/21 (Diritto pubblico comparato);

b. M-STO/01 (Storia medievale) M-STO/02 (Storia moderna); M-STO/03 (Storia dell'Europa orientale); M-STO/04 (Storia contemporanea); M-STO/05 (Storia delle scienze e delle tecniche); M-STO/06 (Storia delle religioni); M-STO/07 (Storia del Cristianesimo e delle Chiese), M-STO/08 (Archivistica, bibliografia e biblioteconomia) M-DEA/01 (Discipline demotnoantropologiche); L-OR/10 (Storia dei paesi islamici); L-OR/17 (Filosofie, religioni e storia dell'India e dell'Asia centrale)

c. SECS-P/01 (Economia politica); SECS-P/02 (Politica economica); SECS-P/03 (Scienza delle finanze); SECS-P/04 (Storia del pensiero economico); SECS-P/05 (Econometria); SECS-P/06 (Economia applicata); SECS- P/07 (Economia aziendale); SECS-P/08 (Economia e gestione delle imprese); SECS-P/09 (Finanza aziendale) SECS-P/10 (Organizzazione aziendale); SECS-P/12 (Storia economica); SECS-S/01 (Statistica); SECS-S/03 (Statistica economica); SECS-S/04 (Demografia); SECS-S/05 (Statistica sociale)

d. SPS/01 (Filosofia politica); SPS/02 (Storia delle dottrine politiche); SPS/03 (Storia delle istituzioni politiche); SPS/04 (Scienza politica); SPS/05 (Storia e istituzioni delle Americhe); SPS/06 (Storia delle relazioni internazionali); SPS/07 (Sociologia generale); SPS/08 (Sociologia dei processi culturali e comunicativi); SPS/09 (Sociologia dei processi economici e del lavoro); SPS/10 (Sociologia dell'ambiente e del territorio); SPS/11 (Sociologia dei fenomeni politici); SPS/12 (Sociologia giuridica, della devianza e del mutamento sociale); SPS/13 (Storia e istituzioni dell'Africa); SPS/14 (Storia e istituzioni dell'Asia);

e. L-LIN/01 (Glottologia e linguistica); L-LIN/03 (Letteratura francese); L-LIN/04 (Lingua e traduzione-Lingua francese) ; L-LIN/05 (Letteratura spagnola); L-LIN/06 (Lingua e letterature ispano-americane); L-LIN/07 (Lingua e traduzione-Lingua spagnola); L-LIN/08 (Letterature portoghesi e brasiliana); L-LIN/09 (Lingua e traduzione-Lingue portoghese e brasiliana); L-LIN/10 (Letteratura inglese); L-LIN/11 (Lingua e letterature anglo-

americane); L-LIN/12 (Lingua e traduzione-Lingua inglese); L-LIN/13 (Letteratura tedesca); L-LIN/14 (Lingua e traduzione-Lingua tedesca); L-LIN/15 (Lingue e letterature nordiche); L-LIN/17 (Lingua e letteratura romena); L-LIN/18 (Lingua e letteratura albanese); L-LIN/21 (Slavistica); L-OR/08 (Ebraico); L-OR/09 (Lingue e letterature dell'Africa); L-OR/12 (Lingua e letteratura araba); L-OR/15 (Lingua e letteratura persiana); L-OR/19 (Lingue e letterature moderne del subcontinente indiano); L-OR/21 (Lingue e letterature della Cina e dell'Asia sud-orientale); L-OR/22 (Lingue e letterature del Giappone e della Corea); L-OR/23 (Storia dell'Asia orientale e sud-orientale).

Per i laureati provenienti da altre Classi di laurea l'iscrizione sarà subordinata al possesso di almeno 75 CFU conseguiti in specifici settori scientifico disciplinari riportati negli insiemi sopra elencati.

Il Comitato per la didattica del Corso di Laurea Magistrale valuterà le richieste di ammissione di laureati dell'ordinamento precedente il DM 509/99.

La verifica della personale preparazione è obbligatoria e possono accedervi soltanto gli studenti in possesso dei requisiti curriculari.

Le modalità di verifica sono specificate nel Regolamento didattico del corso di studio.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale consiste nella discussione di una tesi scelta dal candidato in un insegnamento tra quelli presenti nel piano di studio individuale e su un argomento concordato con il docente responsabile di tale insegnamento (docente relatore). È prescritto un correlatore.

La tesi deve essere elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida del docente relatore e deve presentare le seguenti caratteristiche: a) essere il risultato di una ricerca accurata; b) dimostrare le capacità del candidato nella organizzazione e articolazione del lavoro; c) essere fornita di adeguate indicazioni bibliografiche e precisa nei riferimenti e nella citazione delle fonti; d) verificare le problematiche inerenti l'oggetto dello studio con metodo scientificamente corretto, mostrando altresì le capacità critiche del candidato. A discrezione dello studente, e subordinatamente al parere favorevole del docente relatore, lo studente può presentare la tesi in lingua straniera.

Il voto finale è espresso in centodecimi con eventuale lode.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Specialisti delle relazioni internazionali nel settore pubblico e privato
funzione in un contesto di lavoro: Il CdS mira a formare laureati magistrali in grado di svolgere funzioni direttive presso organismi nazionali ed internazionali in qualità di esperti nella implementazione delle politiche pubbliche e di esperti dei processi di internazionalizzazione; attività di consulenza, progettazione, redazione e gestione di progetti nell'ambito della cooperazione internazionale, assumendo funzioni di responsabilità nell'ambito di organizzazioni nazionali e sovranazionali, governative e non governative; funzioni di esperto di policy making all'interno delle istituzioni pubbliche e delle istituzioni comunitarie; funzioni di responsabilità a supporto del funzionamento di istituzioni rappresentative a livello nazionale, presso organizzazioni internazionali, governative e non governative, istituzioni europee, uffici relazioni internazionali di pubbliche amministrazioni e aziende private.
competenze associate alla funzione: Il laureato magistrale possiede competenze in ambito giuridico internazionale, di analisi economica e finanziaria, di analisi dello scenario politico globale, di ricostruzione e interpretazione delle radici storiche degli avvenimenti internazionali. Ha padronanza del metodo comparativo e degli strumenti analitici e conoscitivi propri degli ambiti in cui si dispiega la dimensione internazionale dei fenomeni economici, politici e sociali. Ha padronanza, scritta e orale, in almeno due lingue straniere. Sulla base di queste competenze è in grado di elaborare e applicare strategie di gestione e organizzazione negli ambiti professionali di riferimento.
sbocchi occupazionali: Gli sbocchi professionali tipici dei laureati del CdS sono: - la carriera diplomatica; - le istituzioni europee; - le organizzazioni internazionali governative e non governative; - gli enti di cooperazione allo sviluppo; - le imprese e le altre organizzazioni private che operano in campo internazionale (multinazionali, banche, assicurazioni, associazioni di categoria e di volontariato); - gli uffici ministeriali, ambasciate e consolati, istituti di cultura all'estero; - i centri di studio e di ricerca.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Specialisti della gestione nella Pubblica Amministrazione - (2.5.1.1.1) • Specialisti del controllo nella Pubblica Amministrazione - (2.5.1.1.2) • Specialisti delle relazioni pubbliche, dell'immagine e professioni assimilate - (2.5.1.6.0) • Specialisti in scienza politica - (2.5.3.4.3) • Specialisti in pubblica sicurezza - (2.5.1.1.3)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione storico-istituzionale	M-STO/02 Storia moderna M-STO/04 Storia contemporanea SPS/02 Storia delle dottrine politiche SPS/03 Storia delle istituzioni politiche	9	15	-
Formazione storico-internazionale	L-OR/10 Storia dei paesi islamici L-OR/23 Storia dell'Asia orientale e sud-orientale M-STO/03 Storia dell'Europa orientale SPS/05 Storia e istituzioni delle Americhe SPS/06 Storia delle relazioni internazionali SPS/13 Storia e istituzioni dell'Africa SPS/14 Storia e istituzioni dell'Asia	9	24	-
Formazione economico-statistica	M-GGR/02 Geografia economico-politica SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-P/03 Scienza delle finanze SECS-P/04 Storia del pensiero economico SECS-P/06 Economia applicata SECS-S/03 Statistica economica SECS-S/04 Demografia SECS-S/05 Statistica sociale	6	18	-
Formazione giuridica	IUS/01 Diritto privato IUS/02 Diritto privato comparato IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico IUS/11 Diritto ecclesiastico e canonico IUS/13 Diritto internazionale IUS/14 Diritto dell'unione europea IUS/21 Diritto pubblico comparato	12	24	-
Formazione linguistica	L-LIN/04 Lingua e traduzione - lingua francese L-LIN/07 Lingua e traduzione - lingua spagnola L-LIN/09 Lingua e traduzione - lingue portoghese e brasiliana L-LIN/12 Lingua e traduzione - lingua inglese L-LIN/14 Lingua e traduzione - lingua tedesca L-LIN/21 Slavistica L-OR/09 Lingue e letterature dell'Africa L-OR/12 Lingua e letteratura araba L-OR/21 Lingue e Letterature della Cina e dell'Asia sud-orientale L-OR/22 Lingue e letterature del Giappone e della Corea	12	18	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	48 - 99

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	24	12

Totale Attività Affini	12 - 24

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	9
Per la prova finale		18	18
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	4	4
	Abilità informatiche e telematiche	3	3
	Tirocini formativi e di orientamento	4	4
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	7
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		38 - 45	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	98 - 168

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

L'ampiezza dell'intervallo di crediti nell'ambito 'Formazione Storico-Internazionale' (9-24) e nell'ambito 'Economico-Statistico' (6-18) è dovuta all'articolazione del corso di laurea magistrale in curricula che concentrano la loro caratterizzazione in ambiti diversi.

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-56 R - Scienze dell'economia
Nome del corso in italiano	Economia per l'ambiente e la sostenibilità' <i>modifica di:</i> <i>Economia per l'ambiente e la sostenibilità'</i> (1423629).
Nome del corso in inglese	Economics for the Environment and Sustainability
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D257^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	22/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	21/01/2008 - 17/05/2023
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://eas.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Economia Politica e Statistica
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24
Corsi della medesima classe	• Economics

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-56 R Scienze dell'economia

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi di laurea in Scienze dell'Economia forniscono conoscenze avanzate per la formazione di laureate e laureati specialisti nelle tecniche e nella metodica dell'analisi economica, teorica e applicata, con riferimento agli aspetti della modellistica e dell'analisi quantitativa dei fenomeni economici, reali e finanziari, delle decisioni di politica economica, nazionali e sovranazionali, della regolamentazione dei sistemi economici e della loro interpretazione anche in prospettiva storica ed evolutiva. Le laureate e i laureati sono in grado di utilizzare approfonditi metodi di ricerca nel campo economico, caratterizzati da elevata interdisciplinarietà, e di concepire rappresentazioni complesse del sistema economico, sia astratte che applicate, per interpretare la multiforme realtà dei fenomeni economici, per misurarne la dimensionalità, nonché per intervenire sulle dinamiche dello sviluppo, della crescita economica e della sostenibilità economica, tecnologica, sociale e ambientale. Le laureate e i laureati devono:- possedere elevate conoscenze dell'analisi economica, teorica ed empirica;

- dimostrare elevata padronanza degli strumenti matematico-statistici e dei metodi quantitativi basati sull'utilizzo dei dati, nonché dei principi giuridici attinenti alle scienze economiche;
- saper utilizzare, con efficacia, le metodologie della scienza economica e di quella aziendale per analizzare le complessità del sistema economico e per affrontare i problemi economico-sociali, in una prospettiva dinamica, tenendo conto della globalizzazione, dell'innovazione e della sostenibilità, anche in una prospettiva di genere;
- saper valutare autonomamente i legami fra la teoria e la politica economica per cogliere a pieno l'impatto dei progetti economici rapportati ai diversi contesti territoriali, nazionali e internazionali.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi di studio della classe comprendono:- attività dedicate all'acquisizione di conoscenze specialistiche nei campi della scienza economica e dei metodi quantitativi ad essa correlati, nonché delle metodiche e tecniche proprie della analisi economica nel suo complesso;

- l'acquisizione di conoscenze avanzate nel campo delle scienze statistico-matematiche, aziendali e giuridiche;
- conoscenze finalizzate alla modellizzazione del sistema economico;
- conoscenze avanzate per la predisposizione e la conduzione di progetti nel campo della ricerca economica.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati devono essere in grado di:- dimostrare abilità e competenze relazionali ed organizzative;

- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, nei modi e nelle forme previste dal lavoro teorico e applicato;
- inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, dimostrando capacità di lavorare in gruppo e di prendere decisioni autonome;
- utilizzare con competenza i principali strumenti informatici e digitali e della comunicazione telematica;
- aggiornare continuamente le proprie conoscenze teoriche e applicate anche in relazione al mutamento tecnologico e ambientale del contesto produttivo, organizzativo e finanziario.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe svolgeranno con autonomia e indipendenza attività professionali, con funzioni di elevata responsabilità, nell'ambito dei settori economici pubblici e privati, dell'economia sociale e del terzo settore; in uffici studi; in organismi nazionali ed internazionali, con particolare riferimento allo spazio europeo; nelle pubbliche amministrazioni; nelle imprese; in agenzie governative e autorità di regolamentazione; in intermediari finanziari, bancari e assicurativi; come liberi professionisti nell'area economica.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Padronanza di nozioni e strumenti di base nell'ambito delle scienze economiche, sia del campo teorico che applicato, delle discipline statistico-matematiche, delle discipline aziendali e delle scienze giuridiche.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella discussione di una tesi su uno specifico tema di ricerca, sviluppata in modo originale e approfondito dallo studente, che dimostri la padronanza degli argomenti e l'acquisizione delle competenze, nonché la capacità di operare in modo autonomo.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

Nessuna ulteriore indicazione.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

In relazione ad obiettivi specifici dei corsi di studio della classe di laurea, possono essere previsti tirocini formativi con attività esterne presso aziende, enti o istituti di ricerca, laboratori, amministrazioni pubbliche, enti del terzo settore, nazionali e internazionali, nonché soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali, le cui finalità siano coerenti con gli obiettivi formativi della classe.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Deriva dalla trasformazione (1:1) del pre-esistente Corso di Laurea Specialistica in Scienze Economiche, appartenente alla Classe corrispondente (64/S) ex DM 509/99, di lunga tradizione nell'Ateneo, con numerosità di studenti superiore alla minima prevista ed una certa attrattività da altri Atenei. È un Corso

di "economia pura" avanzata che si rafforza sia mediante la definizione accurata dei criteri di accesso, che mediante il potenziamento della formazione metodologica e quantitativa.

Le linee di ricerca del principale Dipartimento di riferimento sono coerenti con gli obiettivi del Corso, con un elevato livello scientifico.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La Facoltà di Economia si era dotata nel 2007 di un Comitato Consultivo di Indirizzo al fine di favorire la periodica consultazione con i rappresentanti dell'economia e della produzione. Il Comitato di indirizzo era composto esclusivamente di personalità esterne alla Facoltà: di essa facevano parte manager di imprese industriali e bancarie nazionali e multinazionali, esponenti della Banca d'Italia, dell'ABI, dirigenti pubblici, rappresentanti del mondo economico locale.

Nel corso della riunione tenutasi il 21 gennaio 2008 la Facoltà presentò al Comitato Consultivo di Indirizzo le caratteristiche dei nuovi corsi di studio in progettazione, con particolare riferimento agli obiettivi formativi, agli sbocchi professionali e ai criteri adottati nell'organizzazione dei percorsi e nella revisione delle metodologie didattiche. I partecipanti espressero apprezzamento per le linee di progettazione formulate dalla Facoltà, con particolare riferimento all'articolazione dell'offerta e all'attivazione di corsi di studio magistrali in lingua inglese; per la scelta di potenziare la formazione di base dei laureati sui metodi quantitativi, le conoscenze linguistiche e informatiche e le competenze trasversali dei laureati di primo e secondo livello, acquisite anche attraverso le esperienze di stage.

In seguito, soprattutto dopo l'entrata in vigore della riforma Gelmini e l'istituzione della School of Economics and Management (SEM), numerosi sono stati i momenti di confronto con il mondo del lavoro, formali e informali, appositamente organizzati per monitorare e, se del caso, innovare l'offerta didattica generale della SEM e, nello specifico, i contenuti del corso in Economia per l'Ambiente la Sostenibilità (EAS) (si veda quadro A1.b)

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di Laurea Magistrale in Economia per l'Ambiente e la Sostenibilità (EAS) ha come obiettivo formativo quello di fornire ai laureati magistrali un livello di preparazione elevata nel campo delle discipline economiche ed economico-quantitative, integrata da adeguate conoscenze in ambito aziendale e giuridico.

Un laureato magistrale EAS dovrà aver acquisito le capacità per interpretare e affrontare problemi economici e sociali di natura complessa, con particolare riguardo a quelli inerenti l'interazione tra sistema economico ed ambientale. Gli studenti acquisiranno conoscenze di tipo teorico-applicato e competenze per l'analisi empirica dei fenomeni economico-ambientali. I laureati saranno in grado di padroneggiare metodologie e strumenti per la valutazione e la valorizzazione delle risorse ambientali necessarie alla progettazione e allo sviluppo di programmi di sviluppo (locale e sovralocale) sostenibile. Essi saranno inoltre in grado di elaborare e/o collaborare a progetti e/o processi per l'efficientamento e la certificazione di impresa.

A tal fine, il percorso formativo è articolato in insegnamenti ed attività volte a fornire allo studente una preparazione ampia e tecnicamente avanzata nei temi dell'economia e dell'economia applicata, ed anche da un'adeguata formazione in campo economico-aziendale e giuridico focalizzata sull'analisi dei problemi ambientali e della sostenibilità. Tale preparazione è acquisita prevalentemente con insegnamenti attivati nei SSD SECS-P/01 e SECS-P/02, SECS-P/07 e IUS/13 rispettivamente. Il percorso formativo, inoltre, prevede insegnamenti di tipo economico-quantitativo (prevalentemente nei SSD SECS-P/01, SECS-S/01 e SECS-S/03) in grado di fornire allo studente le adeguate conoscenze per l'analisi empirica dei fenomeni di studio, l'analisi costi-benefici e la valutazione dei beni intangibili (beni non di mercato).

Il percorso formativo si conclude con la preparazione di un elaborato che, da un lato, serve a verificare che lo studente abbia acquisito una conoscenza avanzata su tematiche economiche o economico-ambientali, anche con un approccio interdisciplinare, e, dall'altro, contribuisce a garantire allo studente conoscenze e competenze avanzate su aspetti specifici riguardanti i fenomeni economico-ambientali e la sostenibilità. Alla tesi finale è attribuita una elevata rilevanza formativa, tanto che ad essa sono riservati 21 crediti formativi.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini ed integrative previste dal CdLM in Economia per l'Ambiente e la Sostenibilità (EAS) sono coerenti con gli obiettivi formativi specifici del corso di laurea magistrale EAS e funzionali al raggiungimento degli stessi.

In particolare, gli insegnamenti affini ed integrativi di area economica forniscono una ampia e tecnicamente avanzata preparazione per poter comprendere ed approfondire alcuni dei principali fenomeni che riguardano l'interazione tra sistema economico ed ambientale, per esempio l'analisi economica dell'innovazione ambientale; la domanda, l'offerta e la regolamentazione dei mercati energetici; il ruolo delle energie rinnovabili.

Inoltre, tra le attività affini ed integrative attivate nel corso di laurea magistrale EAS, trovano spazio insegnamenti che analizzano le politiche pubbliche con particolare riferimento all'analisi costi-benefici necessaria per l'analisi empirica dei fenomeni oggetto di studio.

Infine, le attività affini ed integrative del corso di studio includono anche insegnamenti interdisciplinari in cui vengono approfondite metodologie e strumenti di contabilità ambientale, come ad esempio il ciclo di vita dei prodotti; indicatori di natura ecologica necessari per la valorizzazione delle risorse ambientali e la progettazione di programmi di sviluppo sostenibile; ma anche l'insegnamento di linguaggi di programmazione per sviluppare applicazioni e per il calcolo numerico.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Un laureato della LM in Economia per l'Ambiente e la Sostenibilità (EAS) dovrà possedere una conoscenza avanzata dei principali modelli analitici, sia micro che macro, propri dell'economia dell'ambiente, delle teorie alla base dell'intervento pubblico in economia e degli strumenti di policy utili per la gestione dei processi economico-ambientali. Dovrà conoscere le principali teorie relative al comportamento delle imprese e dei consumatori e gli strumenti e le tecniche utili ad incentivare un comportamento più eco-compatibile. Sarà in grado di interpretare le interazioni tra sistemi economico-sociali e ambiente in un'ottica storica.

Dovrà, inoltre, avere acquisito la capacità di lettura ed interpretazione critica di analisi empiriche esistenti e di elaborazione di dati.

Dovrà essere in grado di leggere e interpretare l'evidenza empirica che viene presentata in articoli scientifici e rapporti istituzionali. In particolare, dovrà saper valutare correttamente i dati rilevanti per l'uso delle risorse naturali e per l'impatto di tale uso sull'ambiente e l'economia; dovrà saper valutare strategie alternative e formulare proposte di policy in merito all'uso delle risorse ambientali, sia a livello di sistema economico che di impresa; dovrà saper utilizzare le informazioni qualitative necessarie a identificare le determinanti dello sviluppo sostenibile; dovrà saper implementare analisi costi-benefici e valutare i cosiddetti beni non di mercato.

A tal fine, il laureato EAS, oltre ad aver acquisito una buona conoscenza delle tecniche statistiche ed econometriche, dovrà padroneggiare i principali metodi e pacchetti statistici per la valutazione ambientale. Queste conoscenze e capacità di comprensione saranno conseguite principalmente attraverso gli insegnamenti curriculari, le attività seminariali e i laboratori didattici. Esse saranno verificate attraverso verifiche in itinere, esami di profitto previsti dai singoli insegnamenti, saggi, homeworks ed elaborazione di progetti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Grazie alle conoscenze acquisite in ambito economico, economico-aziendale, quantitativo e giuridico, i laureati del corso di LM in Economia per l'Ambiente e la Sostenibilità (EAS) saranno in grado di svolgere studi e ricerche di carattere economico ed economico-ambientale, sia a livello di sistema economico che di impresa, analisi costi-benefici e valutazioni dei cosiddetti beni non di mercato. Saranno, inoltre, in grado di comprendere ed interpretare in maniera

critica:

- le interazioni tra sistemi economico-sociali ed ambiente;
- le ricadute economiche derivanti da un cattivo/buon uso delle risorse ambientali.

La capacità di analisi critica permetterà loro di:

- proporre i più adeguati interventi di policy;
- elaborare strategie per trasformare l'ambiente in una variabile di successo imprenditoriale.

La capacità di applicare conoscenza, comprensione, ed interpretazione critica sarà acquisita attraverso gli insegnamenti curriculari, la partecipazione a laboratori didattici che prevedono anche la partecipazione di esperti provenienti dal mondo del lavoro e della ricerca, la partecipazione ad esperienze formative tese ad acquisire soft skills. Tale capacità sarà verificata mediante le diverse prove (in itinere o finali) che ogni attività formativa prevede; attraverso la redazione di saggi e progetti, focus groups su aspetti specifici inerenti il progetto formativo. La redazione della tesi di laurea, infine, rappresenterà un'importante occasione per sviluppare ulteriori conoscenze e dimostrare la capacità di applicarle all'analisi di argomenti rilevanti per la formazione del laureato EAS.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Un laureato della LM in Economia per l'Ambiente e la Sostenibilità (EAS) dovrà avere acquisito la capacità di lettura di analisi empiriche esistenti e di elaborazione di dati. Dovrà essere in grado di leggere e interpretare l'evidenza empirica che viene presentata in articoli scientifici e rapporti istituzionali. In particolare, dovrà saper valutare correttamente i dati rilevanti per l'uso delle risorse naturali e per l'impatto di tale uso sull'ambiente e l'economia; dovrà saper valutare strategie alternative e formulare proposte di policy in merito all'uso delle risorse ambientali, sia a livello di sistema economico che di impresa; dovrà saper utilizzare le informazioni qualitative necessarie a identificare le determinanti dello sviluppo sostenibile.

Il laureato EAS, dopo aver acquisito un corretto inquadramento concettuale (analisi applicata delle economie urbane, locali e regionali, economia dello sviluppo, politiche per il benessere), e adeguate tecniche di analisi (econometria, metodi per la valutazione ambientale), dovrà essere in grado di valutare l'impatto a livello locale delle politiche economiche. Dovrà inoltre saper valutare, in termini di costi e benefici, la validità degli investimenti per l'efficientamento dei processi aziendali.

Tali capacità, oltre ad essere acquisite nell'ambito di insegnamenti specifici che formino in tale direzione e di laboratori didattici, saranno acquisite attraverso attività di confronto e lavori di gruppo realizzati nei diversi insegnamenti del CdS, e potranno essere potenziate grazie all'acquisizione di soft-skills attraverso la frequenza di moduli e laboratori dedicati. L'autonomia di giudizio, inoltre, potrà essere affinata sia attraverso esperienze sul campo (per es. stage), sia nel lavoro svolto per l'elaborazione della tesi finale, grazie anche alla supervisione di un docente interno o di un docente esterno coadiuvato dalla collaborazione di un docente del CdS.

La verifica di tali capacità avviene tramite la partecipazione a presentazioni su temi assegnati durante i singoli insegnamenti, tramite il superamento degli esami di profitto (normalmente in forma scritta) nonché, in particolare, tramite la valutazione della tesi finale e relativa discussione.

Abilità comunicative (communication skills)

Un laureato in Economia per l'Ambiente e la Sostenibilità (EAS) dovrà avere acquisito una professionalità sufficientemente elevata da permettergli di comunicare risultati economici sia ad un pubblico di professionisti che ad un pubblico non specialista, sapendo estrarre l'intuizione di certi risultati pur nel rispetto della rigore dell'argomentazione.

A questo scopo, dovrà essere in grado di utilizzare anche la lingua inglese, scritta e orale. Queste abilità verranno acquisite e verificate mediante la discussione in aula ed in sede di esame, nonché nella elaborazione della tesi finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Un laureato della LM in Economia per l'Ambiente e la Sostenibilità (EAS) dovrà aver raggiunto livelli di conoscenza tali da permettergli un inserimento nei livelli di formazione successivi, come per esempio Master di II livello, programmi di Dottorato italiani o di PhD internazionali, anche in istituzioni di assoluta preminenza mondiale. Tali conoscenze lo qualificheranno anche ai fini dell'inserimento nel mondo del lavoro nelle aree indicate dagli sbocchi professionali.

Queste capacità verranno acquisite e verificate prevalentemente mediante gli insegnamenti a maggiore contenuto metodologico dell'area economica, economico-aziendale e matematico-statistica.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'accesso al Corso di laurea magistrale in Economia per l'Ambiente e la Sostenibilità (EAS) è necessario possedere la laurea o un diploma universitario di durata triennale o altro titolo acquisito all'estero riconosciuto idoneo. I requisiti curriculari sono soddisfatti possedendo una laurea in una delle seguenti classi del D.M. 270/2004 (o corrispondenti nell'ex DM 509/99)

Scienze economiche L-33 (28)
Scienze dell'economia e della gestione aziendale L-18 (17)
Statistica L-41 (37)
Scienze matematiche L-35 (32)
Scienze politiche e delle relazioni internazionali L-36 (15)
Scienze Sociali per la Cooperazione, lo Sviluppo e le Pace L-37 (35)

In alternativa, occorre aver conseguito una laurea del previgente ordinamento quadriennale in ambito economico, statistico, matematico o delle scienze politiche e relazioni internazionali.
Inoltre è richiesto il possesso della certificazione della conoscenza della lingua inglese al livello B1 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue del Consiglio d'Europa.

Ai laureati che non siano in possesso di tali requisiti, è richiesto il possesso congiunto dei seguenti requisiti curriculari:

a) Aver conseguito una laurea triennale ex DM 270/2004 oppure ex DM 509/1999, oppure una laurea quadriennale nel precedente ordinamento.

b) Aver acquisito almeno 75 CFU nei seguenti SSD:

gruppo 1 - area economica
SECS-P/01 SECS-P/02 SECS-P/03 SECS-P/05 SECS-P/06 SECS-P/07 SECS-P/08 SECS-P/09 SECS-P/10 SECS-P/11 SECS-P/12 M-GGR/02 AGR/01 SPS/04
gruppo 2 - area quantitativa
SECS-S/01 SECS-S/02 SECS-S/03 SECS-S/04 SECS-S/05 SECS-S/06 MAT/01 MAT/02 MAT/03 MAT/04 MAT/05 MAT/06 MAT/09 ING-INF/05 INF/01 CHIM/01 CHIM/12 BIO/07, ICAR/15
gruppo 3 - area giuridica/sociologica/politologica
IUS/01 IUS/04 IUS/05 IUS/06 IUS/07 IUS/09 IUS/10 IUS/12 IUS/13 IUS/14 SPS/01 SPS/02 SPS/04 SPS/05 SPS/07 SPS/10 M-STO/04 M-FIL/01 M-FIL/06

di cui almeno 40 CFU nei gruppi 1 (area economica) e 2 (area quantitativa).

c) Possedere una conoscenza della lingua inglese di livello B1, in base al Quadro di riferimento delle lingue del Consiglio d'Europa.

Per i laureati che hanno conseguito una laurea all'estero, l'adeguatezza dei requisiti curriculari verrà valutata caso per caso dal Comitato per la Didattica, tenuto conto della coerenza dei programmi svolti nelle diverse aree disciplinari con le basi formative ritenute necessarie per la formazione avanzata offerta dal corso di studi, nonché delle conoscenze linguistiche.

Ai fini dell'ammissione al corso di studio, gli studenti in possesso dei requisiti curriculari richiesti devono superare una prova per la verifica della preparazione personale. La prova è orale. Essa ha per oggetto argomenti di economia politica (microeconomia, macroeconomia) di livello introduttivo e argomenti di matematica, statistica ed econometria. La verifica è effettuata da una Commissione esaminatrice nominata dal Consiglio di Dipartimento, su proposta del Comitato per la Didattica. Sul sito del corso di laurea sono annualmente pubblicate le date dei colloqui, il dettaglio degli argomenti su cui verterà la prova di ammissione e l'indicazione di testi consigliati per la preparazione.

Il Comitato per la Didattica, o un responsabile da questo delegato, può ritenere che abbiano superato la verifica della preparazione personale quei laureati che, in considerazione dei voti conseguiti e dei contenuti acquisiti nella precedente laurea triennale, possiedono un'adeguata preparazione personale per frequentare proficuamente il corso di laurea.

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale consiste nella preparazione di un elaborato che tratti, in modo originale, argomenti di tipo teorico o svolga analisi di tipo empirico inerenti gli argomenti di studio. Il lavoro di preparazione è svolto sotto la supervisione di un relatore e di un correlatore e serve a verificare che il laureando magistrale abbia acquisito una conoscenza approfondita su tematiche economico-ambientali rilevanti sia sul piano teorico che professionale, che gli consenta di elaborare o applicare idee originali mediante una comprensione sistematica e criticamente consapevole.

La tesi è redatta in lingua italiana o, su richiesta dello studente, in inglese. Alla prova finale sono attribuiti 21 CFU ed un massimo di 8 punti, coerentemente con il ruolo rilevante che il CDS attribuisce allo sviluppo di un'autonoma capacità di ricerca e analisi da parte dello studente.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

L'offerta didattica complessiva della School of Economics and Management prevede nella classe LM-56 (Scienze dell'economia) il corso di Economics e quello di Economia dell'Ambiente e della Sostenibilità.

La LM in Economics si configura come un classico corso di secondo livello in economia (affine ad un MSc/MPhil in Economics secondo gli standard internazionali), ed intende offrire una preparazione di base marcatamente analitica e al tempo stesso una visione generale e ampia dei problemi microeconomici e macroeconomici. Nell'ambito di tale LM è offerta la possibilità di approfondire un ventaglio abbastanza ampio di campi specifici della ricerca economica (come ad esempio: economia monetaria, crescita, regolamentazione dei mercati, politiche pubbliche).

Diversamente, la LM in Economia dell'Ambiente e della Sostenibilità si focalizza in modo prevalente sui temi della sostenibilità e della valutazione e valorizzazione delle risorse ambientali, ha un carattere applicato ed è maggiormente interdisciplinare, con contenuti giuridici ed aziendali che sono proposti in un numero di crediti formativi superiori ai minimi della classe.

La differenziazione tra i due corsi riguarda anche la lingua, visto che la LM in Economics è erogata in inglese e aspira ad attrarre studenti anche dall'estero, mentre la LM in Economia dell'ambiente e dello sviluppo è erogata in italiano.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Analista economico-ambientale
funzione in un contesto di lavoro: I laureati magistrali in Economia per l'Ambiente e la Sostenibilità operano in posizioni professionali che richiedono la padronanza di solidi strumenti interpretativi in campo economico e, allo stesso tempo, versatilità e capacità di analisi e decisione in contesto caratterizzato da complessità e mutamento. In particolare, essi possono svolgere le seguenti funzioni: - analisi ed elaborazione utili per lo sviluppo di politiche ambientali, di progetti di sviluppo sostenibile e di gestione e valorizzazione delle risorse ambientali e storico-culturali. - valutazione dei danni ambientali e, in generale, dei cosiddetti beni non di mercato - consulenze a livello di impresa, in particolare nel settore delle utilities - controllo e gestione dei rischi, dei costi e delle performance ambientali di impresa; - predisposizione di report di sintesi e bilanci di sostenibilità - elaborazione di progetti per l'efficientamento ambientale e sociale d'impresa competenze associate alla funzione: Un laureato magistrale in Economia per l'Ambiente e la Sostenibilità possiede un'approfondita conoscenza dei fenomeni economico-ambientali e, in particolare, delle interrelazioni tra attività economiche e socio-ambientali. A queste conoscenze affianca competenze analitiche e tecniche utili alla comprensione dei fenomeni di interesse, sia micro che macro. Esso padroneggia sofisticate tecniche di analisi quali-quantitative e alcuni software statistici ed econometrici. Il laureato magistrale possiede anche competenze utili alla gestione ed al controllo delle performance ambientali e sociali di sistemi complessi quali quelli aziendali. Attraverso adeguati pacchetti di gestione, è in grado di simulare scenari e svolgere analisi di dati e documenti finalizzate all'elaborazione di rapporti e progetti. E' in grado di svolgere analisi costi-benefici e stimare il valore dei cosiddetti beni non di mercato. sbocchi occupazionali: Le competenze e conoscenze acquisite nel corso di studi permettono al laureato magistrale in Economia per l'Ambiente e la Sostenibilità di avere accesso a molti tipi di professioni e impiego. In particolare, il laureato magistrale in EAS potrà lavorare presso: - enti o agenzie internazionali, nazionale e locali di indagine ed analisi applicata nel campo dell'economica-ambientale; - aziende private e pubbliche, con funzioni manageriali, operative e di consulenza, con particolare riferimento alla progettazione e realizzazione di investimenti ambientali e alla gestione di risorse ambientali scarse (acqua, rifiuti, energia) - pubbliche amministrazioni e imprese pubbliche, private e non-profit con funzioni direttive e consultive; - imprese che operino nel campo dei servizi (settore delle utilities), della consulenza e della revisione di bilancio, in particolare come esperti di bilancio sociale e di sostenibilità. Potrà, inoltre, svolgere attività di consulenza per la valorizzazione del patrimonio storico, culturale e ambientale di un territorio. Grazie alle solide conoscenze economico-quantitative acquisite, ad esso non è precluso l'inserimento nel settore bancario-finanziario, con particolare riferimento al settore della finanza etica, e nel campo della ricerca (eventualmente a seguito di ulteriore specializzazione in un corso di dottorato) presso università, centri di ricerca e agenzie, nazionali ed internazionali.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze economiche e statistiche - (2.6.2.6.0) • Analisti di mercato - (2.5.1.5.4) • Specialisti dei sistemi economici - (2.5.3.1.1)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Economiche	SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-P/12 Storia economica	24	30	24
Discipline Aziendali	SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese SECS-P/10 Organizzazione aziendale SECS-P/11 Economia degli intermediari finanziari	12	12	12
Discipline Statistiche e Matematiche	SECS-S/01 Statistica SECS-S/03 Statistica economica	6	12	6
Discipline Giuridiche	IUS/10 Diritto amministrativo IUS/13 Diritto internazionale IUS/14 Diritto dell'unione europea	6	12	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	48 - 66

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	24	12

Totale Attività Affini	18 - 24

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		21	21
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	6
	Abilità informatiche e telematiche	6	6
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	6

Totale Altre Attività	45 - 63

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	111 - 153

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-74 R - Scienze e tecnologie geologiche
Nome del corso in italiano	Risorse e pericolosità geologiche del territorio <i>modifica di: Risorse e pericolosità geologiche del territorio (1433916.)</i>
Nome del corso in inglese	Geological resources and hazards for land management
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D509^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	30/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 16/12/2022
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://risorse-pericolosita-geologiche-territorio.unisi.it/it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-74 R Scienze e tecnologie geologiche

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti in Geologia, con approfondite conoscenze interdisciplinari e in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità.

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe dovranno:

- possedere un'approfondita preparazione scientifica nelle tematiche delle Scienze della Terra sia negli aspetti teorici sia in quelli sperimentali e tecnico-applicativi;
- avere capacità di elaborare e interpretare dati complessi di terreno e di laboratorio;
- possedere un'adeguata conoscenza dei metodi per l'analisi quantitativa e la modellazione dei sistemi e dei processi geologici, della loro evoluzione spaziale e temporale;
- avere capacità di operare in un contesto interdisciplinare che comprenda le tematiche della geotecnica, dell'idrologia e dell'idraulica dei corsi d'acqua naturali.

Inoltre, i corsi dovranno fornire conoscenze, approfondite a seconda dei percorsi, sulle seguenti tematiche:

- metodi della cartografia geologica, anche attraverso l'uso di tecnologie digitali;
- processi minerogenetici, petrogenetici e geodinamici della Terra e dei corpi rocciosi extraterrestri;
- valutazione, gestione e progettazione, relativamente agli aspetti geologici, ai fini della mitigazione dei rischi, includendo: la zonazione e microzonazione della pericolosità sismica, vulcanica, da alluvione, idrogeologica, da frana, da erosione costiera, da tsunami, da inquinamento geochimico-ambientale dei terreni, delle falde e delle acque superficiali;
- tecniche e metodi geologici e geofisici per il monitoraggio dell'ambiente;
- valutazione dell'influenza delle attività antropiche sui processi naturali, anche per gli scopi di protezione civile;
- geomateriali, inclusi quelli pericolosi;
- gli aspetti e le attività geologiche coinvolte nella conservazione dei beni culturali (archeologici, paleontologici, dei geositi, etc.);
- pianificazione delle attività geologiche propedeutiche allo sfruttamento delle risorse naturali, incluse quelle geotermiche a bassa ed alta entalpia;
- modelli per la caratterizzazione del sottosuolo attraverso indagini geognostiche e geofisiche;
- modellistica dei processi sismogenetici, anche finalizzati alla valutazione della pericolosità sismica;
- programmazione e progettazione di interventi geologico applicativi;
- effetti dei cambiamenti climatici del presente e del passato.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze approfondite nei vari ambiti disciplinari delle Scienze Geologiche quali le discipline geologiche e paleontologiche, le discipline geomorfologiche e geologico-applicative, discipline mineralogiche, petrografiche e geochimiche e le discipline geofisiche.

I corsi della classe potranno essere organizzati in percorsi al fine di consentire l'acquisizione di conoscenze avanzate di una parte congrua dei seguenti contenuti disciplinari:

- sulle caratteristiche cristallografico-strutturali e chimiche di minerali, rocce e magmi anche attraverso indagini strumentali, sperimentali e di modellistica numerica;
- sulle caratteristiche e lo sfruttamento sostenibile delle risorse naturali e dei geomateriali naturali ed artificiali;
- sulle applicazioni, limitatamente agli aspetti geologici, rivolte alla diagnostica del degrado per la conservazione dei beni culturali;
- sul vulcanismo e sulla pericolosità e rischi associati;
- sull'inquinamento chimico dei corpi geologici, anche in relazione alle attività industriali;
- sulle dinamiche del Pianeta Terra, con particolare riferimento ai metodi paleontologici per l'interpretazione cronobiostratigrafica dell'evoluzione della vita;
- sui rapporti tra tettonica, sismicità, metamorfismo, magmatismo e sedimentazione nei diversi contesti geodinamici;
- sulla cartografia geologica, le relative carte tematiche e sulle tecniche cartografiche

digitali (GIS), nonché sui metodi di rilevamento e la ricostruzione 3D del sottosuolo, in ambiente continentale e marino;

- sulle caratteristiche geologico-ambientali, meteo-climatiche, idrogeologiche, morfogenetiche, morfoevolutive e geologico-tecniche della superficie terrestre e del sottosuolo, anche ai fini della mitigazione dei rischi naturali;
- sulla meccanica delle terre e delle rocce, sulle caratteristiche geologiche dei corpi idrici e sugli aspetti geologici attinenti lo sfruttamento sostenibile delle risorse idriche superficiali e sotterranee;
- sull'uso delle tecniche di acquisizione, gestione e monitoraggio, in remoto, con l'utilizzo del telerilevamento e dei sistemi informativi territoriali (SIT);
- sull'analisi ed interpretazione di dati geofisici, quali quelli sismologici, sismici, elettromagnetici e gravimetrici, anche per la mitigazione del rischio sismico, attraverso modellazioni fisico-numeriche;
- sugli strumenti della modellistica della Fisica dell'Atmosfera, dell'Oceanografia fisica e della Climatologia;
- sulle tecniche di indagine e sull'analisi e interpretazione dei dati di Geofisica Applicata finalizzati all'esplorazione, caratterizzazione e modellazione geofisica del sottosuolo.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di:

- comunicare in modo rigoroso ed efficace i risultati delle analisi condotte, in forma scritta e orale;
- dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità del contesto in cui si troveranno ad operare e suggerendo soluzioni efficaci;
- operare in gruppi interdisciplinari di lavoro e di ricerca costituiti da esperti nazionali ed internazionali;
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi e sulle innovazioni delle scienze e tecnologie geologiche;
- avere capacità didattiche disciplinari finalizzate alla comunicazione delle tematiche geologiche.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nella classe potranno trovare sbocchi occupazionali, come lavoratori dipendenti o liberi professionisti, nel settore industriale, in enti pubblici e privati, fondazioni, società di servizi e consulenza in attività implicanti assunzione di responsabilità di programmazione, progettazione, direzione di lavori, coordinamento, direzione di strutture tecnico-gestionali, collaudo e monitoraggio di interventi geologici quali: caratterizzazione e certificazione dei geomateriali; caratterizzazione geologica e consumo dei suoli; cartografia geologica di base e tematica; telerilevamento e gestione di sistemi informativi territoriali, con particolare riferimento ai problemi geologico-ambientali; redazione, per quanto attiene agli strumenti geologici, di piani per l'urbanistica, il territorio, l'ambiente e le georisorse con le relative misure di salvaguardia; interventi in fase di prevenzione e di emergenza ai fini della redazione dei piani di sicurezza sul lavoro; esplorazione di risorse energetiche e sfruttamento di quelle geotermiche; analisi, recupero e gestione di siti degradati e siti estrattivi dismessi; reperimento, valutazione e gestione dei geomateriali (inclusi materiali da costruzione, naturali e artificiali, minerali industriali, materiali lapidei, pietre ornamentali, minerali metallici) anche ai fini della conservazione dei beni culturali; individuazione e monitoraggio di siti inquinati, nonché attività di natura geologica relative alla loro bonifica; studi per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e la valutazione ambientale strategica (VAS); indagini geognostiche e geofisiche, applicate alle opere di ingegneria, per la definizione del modello geologico-tecnico del sottosuolo; l'individuazione e la valutazione delle pericolosità geologiche e ambientali mediante la zonazione e microzonazione finalizzate alla mitigazione dei rischi naturali, fra cui quello sismico, vulcanico, da alluvione, idrogeologico, da frana, da cambiamenti climatici, da erosione costiera, da tsunami, da inquinamento geochimico-ambientale dei terreni, delle falde e delle acque superficiali; individuazione e conservazione di Geositi, Geoparchi e riserve naturali; partecipazione alle strutture multidisciplinari di ricerca e gestione scientifica nei musei.

Potranno inoltre svolgere attività di ricerca presso Enti pubblici, privati e fondazioni e le attività professionali previste dalla normativa vigente.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Padronanza di nozioni e strumenti di base delle scienze matematiche, chimiche e fisiche, e conoscenze fondamentali nelle discipline caratterizzanti della presente classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale deve comprendere un'attività di progettazione o di ricerca che dimostri la padronanza degli argomenti e l'acquisizione delle competenze, nonché la capacità di operare in modo autonomo.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere attività sul campo e/o laboratorio, in particolare dedicate alla sperimentazione, alla misura, all'elaborazione e interpretazione dei dati geologici e all'uso delle relative tecnologie.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende, studi professionali e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Unico Corso di Laurea Magistrale della Classe LM-74, derivante dalla trasformazione 2:1 di due precedenti Corsi appartenenti alla Classe corrispondente (86/S) ex DM 509/99: Geologia applicata, con sede a San Giovanni Valdarno e Geologia per il territorio, le risorse e l'ambiente, con sede a Siena.

L'accorpamento di due Corsi con criticità che possono reciprocamente compensarsi contribuisce al processo di razionalizzazione previsto dal piano triennale di Ateneo. Dei Corsi pre-esistenti, quello in Geologia applicata evidenzia un numero di iscritti in aumento, una discreta attrattività esterna con un buon numero degli iscritti al primo anno provenienti da lauree di altri Atenei, ma una carenza delle risorse di docenza; quello in Geologia per il territorio, le risorse e l'ambiente è caratterizzato da un basso numero di iscritti, vicino al limite inferiore previsto. Le esigenze formative sono ben indicate, gli obiettivi e i risultati di apprendimento attesi sono sufficientemente definiti.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo

e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati. Il Comitato Unico per la Didattica dei Corsi di Studio in Scienze della Terra mantiene contatti frequenti con l'Ordine dei Geologi recependo un aggiornamento continuo sulle problematiche del mondo della libera professione in un momento in cui i temi dell'energia, del cambiamento climatico, delle bonifiche ambientali, del dissesto idrogeologico, della prevenzione e mitigazione del rischio sismico, ecc. assegnano (o riassegnano) alla geologia un campo di applicazione eccezionale; in particolare, è stata avviata una profonda riflessione sulle caratteristiche del Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche alla luce delle esigenze individuate nel recente Rapporto CRESME RICERCHE (Il mercato della Geologia in Italia) eseguito per conto dell'Ordine Nazionale dei Geologi. Tale rapporto evidenzia le crescenti difficoltà di inserimento occupazionale dei geologi italiani; oltre ad una sorta di saturazione del mercato nazionale riguardo le attività di competenza esclusiva, esse risentono in maniera decisiva dell'impatto avuto sul mercato dall'inserimento di nuove figure professionali (soprattutto ingegneri, ma anche geometri, architetti e agronomi) in grado di cogliere in maniera più competitiva e concorrenziale la domanda emergente proveniente dalle nuove specializzazioni della geologia applicata s.l. Un altro aspetto che emerge chiaramente è l'ineadeguatezza del sistema universitario dei CdS geologici a supportare, in maniera sufficiente, l'ingresso del geologo s.l. nel mondo del lavoro, in particolare nel settore sempre più competitivo delle applicazioni geologiche; i geologi dipingono uno scenario preoccupante in cui la formazione universitaria ricevuta è ritenuta largamente insufficiente per rispondere alle esigenze del mercato, soprattutto a causa di uno scarso bagaglio di conoscenze pratiche. Il Comitato ha ritenuto perciò necessario procedere alla ristrutturazione complessiva dell'offerta formativa di 1° e 2° livello, al fine di attivare un percorso maggiormente attrattivo, pienamente sostenibile a breve-medio termine ed atto a favorire le attività multidisciplinari previste e prevedibili nel Dipartimento di riferimento (vedi il Rapporto di Riesame 2013-2014); per il 2° livello, tale ristrutturazione prevede la ridefinizione dei contenuti e dei carichi delle attività formative mediante la modifica dell'ordinamento didattico e l'erogazione di un unico curriculum decisamente applicativo.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea Magistrale Risorse e Pericolosità Geologiche del Territorio ha l'obiettivo di ampliare la formazione scientifica di base conseguita tramite la laurea triennale nelle discipline chimiche, fisiche, matematiche, informatiche e nei vari settori delle Scienze della Terra. L'obiettivo principale è di fornire capacità di analisi dei fenomeni fisici del sistema Terra per l'interpretazione dei processi geologici e delle loro relazioni spazio-temporali sul territorio. Ulteriore obiettivo del Corso di Laurea magistrale è di fornire un'approfondita preparazione tecnica e professionale nell'ambito della gestione sostenibile delle risorse e della mitigazione delle pericolosità geologiche (<https://rischi.protezionecivile.gov.it>), il cui impatto territoriale è enfatizzato dai cambiamenti climatici.

Tali obiettivi sono conseguiti tramite lezioni, esercitazioni in laboratorio e fuori sede (rilevamenti di terreno) nelle quali lo studente acquisisce:

- Capacità di programmazione e di progettazione per la raccolta dei dati geologici, di superficie e di sottosuolo, tramite le tecniche di elaborazione della cartografia e sezioni geologiche, nonché nella elaborazione di dati acquisiti tramite remote e proximal sensing ed analisi spaziale e geostatistica tramite piattaforme GIS e WEB GIS.
- Capacità di elaborazione di modelli geologici di superficie e di sottosuolo finalizzati alla ricerca e reperimento di risorse idriche, minerali, lapidei e risorse energetiche;
- Capacità di collaborazione nella progettazione di opere per la gestione delle risorse idriche sotterranee e delle acque minerali e termali.
- Capacità di analisi avanzata delle georisorse, con riferimento ai giacimenti minerari ed ai geomateriali industriali tramite tecniche di campagna e di laboratorio per un loro impiego innovativo e sostenibile.
- Capacità di programmare e gestire attività finalizzate alla conoscenza ed alla tutela del patrimonio architettonico-monumentale e dei siti di interesse archeologico e naturalistico con tecnologie avanzate.
- Capacità di elaborazione di modelli geologici per la mitigazione del rischio sismico (microzonazione sismica), instabilità dei versanti, rischio idraulico e per la protezione e fruizione del patrimonio naturale.
- Capacità di programmazione e realizzazione di indagini geologico-tecniche, di programmazione di campagne di indagini geofisiche, di realizzazione di sezioni geologiche e modelli tridimensionali anche tramite l'impiego di piattaforme software specialistiche.
- Competenze tecnico scientifiche per operare in laboratori di tipo geotecnico, geochimico, fisico e di cantieristica geologica per assistenza alle perforazioni, sondaggi e scavi.
- Capacità di progettazione di interventi di rinaturalizzazione di spiagge e versanti, difesa e ricostruzione degli equilibri idrogeologici.
- Capacità di collaborazione per la progettazione ingegneristica delle opere di consolidamento dei versanti nelle aree instabili per movimenti franosi.
- Capacità di progettazione e realizzazione di banche dati spaziali di dati cartografici, analisi dei modelli digitali del terreno, analisi fotogrammetrica e rilievi tramite strumentazioni topo-cartografiche e con droni attrezzati.
- Competenze scientifiche, professionali e normative per la gestione territoriale connesse a problematiche ambientali e all'analisi dei rischi geo-ambientali. Gli obiettivi formativi sopra descritti sono conseguiti attraverso l'erogazione di insegnamenti caratterizzanti volti ad ampliare le conoscenze scientifiche e metodologiche e per questo svolti in gran parte nel primo anno del Corso di Laurea.

Al secondo anno vengono erogati insegnamenti che completano la preparazione dello studente, che, focalizzandosi sulle tematiche di suo maggiore interesse, acquisisce le conoscenze scientifiche e tecniche per la preparazione della tesi dall'accentuato carattere sperimentale. Tali insegnamenti permettono di approfondire le conoscenze sulla instabilità dei versanti, la geologia tecnica, la geologia strutturale e stratigrafica e la geologia applicata alla pianificazione territoriale.

Oltre ai contenuti disciplinari di tipo geologico, la preparazione viene completata con insegnamenti relativi agli ambiti dell'ecologia, dell'antropologia, della chimica fisica, della chimica dell'ambiente e dei beni culturali, della protezione e gestione degli ambienti costieri, degli Idrocarburi e fluidi del sottosuolo. A completamento del percorso culturale di formazione sono anche previsti insegnamenti a carattere trasversale appartenenti alle discipline dell'ingegneria economico-gestionale, dei sistemi di elaborazione delle informazioni, del diritto internazionale, della statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica e della politica economica. Tali insegnamenti conferiscono al laureato una preparazione adeguata a operare in equipe interdisciplinare dove le tematiche tecniche devono essere discusse con specialisti di diversa estrazione e formazione.

Per finalizzare il percorso di studi all'acquisizione di una elevata preparazione al mondo del lavoro e delle professioni, il piano di studi del Corso di Laurea prevede un'ampia acquisizione di CFU dedicati a tirocini curriculari che possono essere svolti dallo studente (previa stipula di una convenzione tra Ateneo e soggetto ospitante) presso enti pubblici per la gestione del territorio, enti di ricerca, studi professionali, aziende ed anche laboratori universitari, sia in Italia che all'estero. Tramite l'adesione ai programmi di internazionalizzazione previsti dall'Ateneo, il Corso di Laurea Magistrale Risorse e Pericolosità Geologiche del Territorio promuove la mobilità internazionale degli studenti tramite periodi di studio e di tirocinio all'estero nell'ambito dei programmi Erasmus e di altri bandi di mobilità internazionale. Anche i Docenti, tramite le loro relazioni professionali e scientifiche, organizzano soggiorni di studio e ricerca all'estero per la preparazione di tesi di laurea e attività professionalizzanti.

Come evidenziato dall'elevato numero di crediti ad essa riservati, la prova finale rappresenta una fase cruciale dell'approfondimento e verifica della preparazione acquisita dallo studente, sia per il suo carattere prettamente sperimentale, sia per le capacità di analisi e sintesi che il candidato dovrà mettere in atto. In questo senso allo studente viene consigliato di selezionare gli argomenti da approfondire nell'ambito dell'elaborato finale già verso la fine del primo anno di corso, per riservare alla stesura della documentazione finale non meno di sei mesi. È possibile abbinare alla elaborazione del materiale sperimentale della prova finale anche l'esperienza condotta dallo studente durante il tirocinio, con l'obiettivo di realizzare tramite l'elaborato di tesi, una concreta esperienza professionale o di approfondimento scientifico. Alle competenze linguistiche sono riservate le attività formative e di verifica che l'Ateneo ha definito di concerto con il Centro linguistico di Ateneo e viene consigliato allo studente di affrontare tali aspetti didattici con largo anticipo rispetto alla programmata conclusione degli studi.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini ed integrative del Corso di Laurea Magistrale in Risorse e Pericolosità Geologiche del Territorio sono coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di Studio e funzionali al loro conseguimento. Le attività affini ed integrative del Corso di Laurea Magistrale in Risorse e Pericolosità Geologiche del Territorio permettono un completamento ed approfondimento della formazione avanzata dello studente tramite un'integrazione appropriata con le tematiche affrontate nelle discipline di base sia nella laurea triennale che magistrale. Queste attività completano il percorso formativo degli studenti attraverso specifici approfondimenti su tematiche, discipline, metodologie e applicazioni funzionali per la realizzazione dei tirocini presso strutture esterne all'Ateneo sia alla ricerca sperimentale finalizzata alla stesura della tesi di laurea.

Le attività affini e integrative riguarderanno:

-) discipline geologiche che ricadono negli ambiti geologico-paleontologico, geomorfologico-geologico applicativo, mineralogico-petrografico-geochimico,

geofisico;

-) discipline delle scienze ambientali, dell'agronomia, dell'ecologia, dell'antropologia, della chimica, della fisica, dell'idrologia, della topografia e cartografia, della statistica, dell'ingegneria economico-gestionale, nonché discipline che si occupano dell'elaborazione delle informazioni e della politica, gestione, diritto ed economia dell'ambiente.

Attraverso queste attività affini ed integrative sarà garantita una formazione multi e interdisciplinare.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Risorse e Pericolosità Geologiche del Territorio dovrà avere acquisito:

- conoscenze specialistiche e capacità di comprensione dei vari settori delle Scienze della Terra, ad integrazione e approfondimento di quanto appreso nell'precedente corso di laurea;

- capacità di descrivere, spiegare e discutere i fondamenti teorici e pratici dei metodi di acquisizione, analisi ed interpretazione di dati geologici, anche con uso di strumentazione e software specialistici;

- autonomia e originalità nel formulare e/o applicare idee e soluzioni in ambito geologico, anche in un contesto di ricerca;

- capacità di sviluppare un costante aggiornamento dei nuovi metodi ed approcci scientifici nei campi di interesse delle Scienze della Terra, ed essere capace di leggere e comprendere testi specialistici e articoli scientifici su argomenti e problemi inerenti il territorio, l'ambiente e i beni culturali;

- capacità di esprimere in lingua straniera (inglese) ogni aspetto del proprio sapere in Scienze della Terra.

Le modalità e gli strumenti didattici con cui conoscenza e capacità di comprensione vengono conseguite sono la partecipazione alle lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, attività di campo, studio personale guidato e studio individuale, previste dalle attività formative attivate. Oltre a queste attività le conoscenze e capacità di comprensione saranno acquisite anche con la consultazione di testi e articoli, indicati dai docenti o autonomamente selezionati, sui quali preparare esposizioni sintetiche di tipo seminariale.

La verifica delle conoscenze e delle capacità di comprensione avverrà attraverso colloqui, interrogazioni, test ed esami di profitto scritti e orali individuali, durante ed alla fine delle attività formative. Il laureato magistrale in Risorse e Pericolosità Geologiche del Territorio dovrà avere acquisito:

- conoscenze specialistiche e capacità di comprensione dei vari settori delle Scienze della Terra, ad integrazione e approfondimento di quanto appreso nel precedente corso di laurea;

- capacità di descrivere, spiegare e discutere i fondamenti teorici e pratici dei metodi di acquisizione, analisi ed interpretazione di dati geologici, anche con uso di strumentazione e software specialistici;

- autonomia e originalità nel formulare e/o applicare idee e soluzioni in ambito geologico, anche in un contesto di ricerca;

- capacità di sviluppare un costante aggiornamento dei nuovi metodi ed approcci scientifici nei campi di interesse delle Scienze della Terra, ed essere capace di leggere e comprendere testi specialistici e articoli scientifici su argomenti e problemi inerenti il territorio e l'ambiente;

- capacità di esprimere in lingua straniera (inglese) ogni aspetto del proprio sapere in Scienze della Terra.

Le modalità e gli strumenti didattici con cui conoscenza e capacità di comprensione vengono conseguite sono la partecipazione alle lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, attività di campo, studio personale guidato e studio individuale, previste dalle attività formative attivate. Oltre a queste attività le conoscenze e capacità di comprensione saranno acquisite anche con la consultazione di testi e articoli, indicati dai docenti o autonomamente selezionati, sui quali preparare esposizioni sintetiche di tipo seminariale.

La verifica delle conoscenze e delle capacità di comprensione avverrà attraverso colloqui, interrogazioni, test ed esami di profitto scritti e orali individuali, durante ed alla fine delle attività formative.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Risorse e Pericolosità Geologiche del Territorio dovrà avere acquisito la capacità di:

- conoscere principi e criteri dei metodi di studio dei materiali terrestri e applicarli nell'eseguire osservazioni ed analisi sul terreno e in laboratorio a livello qualitativo elevato;

- applicare conoscenze e dati alla risoluzione di problemi geologici in contesti ampi e multidisciplinari, attraverso l'utilizzo di tecniche specialistiche, anche a situazioni nuove e problematiche;

- affrontare problemi legati all'ambiente ed al territorio, ai beni culturali, alla gestione delle georisorse e alla pianificazione territoriale, al green development, ed individuarne la soluzione;

- eseguire adeguate ricerche scientifiche nei vari settori delle Scienze della Terra, con analisi degli aspetti geologici, geomorfologici, geofisici e idrogeologici nella progettazione e nella realizzazione di opere di ingegneria civile.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione viene conseguita mediante lo svolgimento di esercitazioni numeriche e pratiche, di un numero adeguato di attività pratiche di laboratorio e di campo, di progetti individuali e/o di gruppo, previsti in particolare nell'ambito degli insegnamenti che fanno riferimento ai settori disciplinari caratterizzanti, oltre che in occasioni di eventuali tirocini e del progetto relativo alla preparazione della prova finale. Le capacità di cui sopra saranno verificate attraverso le prove orali e/o scritte dei singoli esami e nella preparazione dell'elaborato di tesi.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Al termine del suo percorso di studi il laureato magistrale in Risorse e Pericolosità Geologiche del Territorio avrà acquisito la capacità di:

• Analizzare criticamente i dati e le informazioni ottenute attraverso le proprie attività di indagine sia sperimentali che compilative, in base alle più aggiornate norme, discipline, metodiche di analisi e best practices adottabili nel contesto professionale nel quale si trova a operare.

• Redigere, in base ai dati e alle conoscenze in suo possesso, relazioni tecniche tramite le quali vengono esplicitati pareri, giudizi e parametri inerenti alle problematiche geologiche analizzate, indicando con chiarezza le eventuali criticità delle informazioni fornite a terzi nei casi di situazioni di elevata complessità ed incertezza dovuta a conoscenze di base frammentarie o incomplete o di specifiche difficoltà operative.

• Definire approcci generali e specifici metodi di analisi volti a risolvere i quesiti proposti sapendo valutare gli scenari connessi con le proprie osservazioni indicando, se ritenuto necessario, le eventuali azioni di mitigazione delle possibili criticità legate alle incertezze che talvolta caratterizzano le fenomenologie geologiche e ambientali.

• Analizzare criticamente, tramite le proprie competenze scientifico-tecniche, le conseguenze e le implicazioni di tipo ecologico, ambientale e socioeconomico relative alle attività di utilizzo delle risorse naturali, alla luce delle necessità di adottare metodi e tecnologie sostenibili.

• Saper giudicare in termini di qualità ed efficienza i risultati prodotti dalle attività professionali proprie e di terzi, specialmente quando si opera all'interno di una équipe interdisciplinare.

Il percorso formativo, attraverso l'erogazione iniziale degli insegnamenti comuni e degli affini ed integrativi, permette allo studente di seguire un percorso di crescita culturale che gli consente di acquisire in modo crescente una sensibilità ed autonomia di giudizio sui metodi da impiegare nei diversi scenari operativi ed in base ai quesiti proposti. In questo senso, il completamento del percorso formativo avviene durante le attività di studio e di ricerche sperimentali relative alla preparazione della prova finale alle quali si aggiungono le esperienze fornite durante i tirocini curriculari previsti e le soft skills acquisite tramite attività extra curriculari (seminari, corsi integrativi, escursioni, workshop, congressi, etc.). Nel percorso formativo, ed in particolar modo nella parte relativa allo svolgimento della prova finale e del tirocinio, lo studente viene edotto sulle difficoltà di analisi che spesso caratterizzano le problematiche geologiche che si trova ad analizzare e per questo viene stimolato ad migliorare le proprie soft skills tramite la partecipazione a seminari e confronto con esponenti del modo del lavoro e delle professioni e del mondo accademico, questi ultimi non necessariamente appartenenti ai settori di competenza generalmente inclusi nel percorso formativo.

L'acquisizione di tali competenze avviene tramite lezioni frontali, laboratori (in sede e a cielo aperto) e tirocini. La verifica della preparazione avviene tramite le modalità di valutazione del profitto degli insegnamenti seguiti dallo studente, nell'ambito dei settori disciplinari caratterizzanti e affini, volte ad accertare l'acquisizione delle conoscenze specifiche e delle capacità critiche dello studente. La valutazione collegiale della prova finale è relativa, oltre al merito degli argomenti affrontati, anche alle capacità dello studente relativamente alla sua autonomia organizzativa (ad esempio per le finalità di raccolta dati fuori sede finalizzata alla prova finale o al tirocinio) e alla sua capacità di lavorare in gruppo.

Abilità comunicative (communication skills)

Alla fine del percorso formativo ed in base agli argomenti trattati nelle discipline affrontate in aula, laboratorio attività fuori sede (i.e. laboratori a cielo aperto) e delle altre attività formative descritte, il laureato magistrale in Risorse e Pericolosità Geologiche del Territorio avrà acquisito la capacità di:

• Redigere una relazione sulle attività di studio specificando obiettivi, metodi, dati, risultati, discussione, conclusioni e di esporre con proprietà di

linguaggio, i risultati ottenuti sia a interlocutori specialisti che di altri ambiti ed eventualmente anche in lingua inglese.

- Trasmettere ai diversi interlocutori le proprie conoscenze, descrivendo i metodi di studio utilizzati, i risultati conseguiti e le richieste attese, specialmente nell'ambito di attività svolte in gruppo di lavoro interdisciplinari caratterizzati da eterogeneità di competenze scientifiche, diversità di mansioni e di livelli di preparazione.
- Saper rispettare i ruoli e gli incarichi di competenza degli interlocutori dei gruppi di lavoro (anche consultando gli organigrammi e/o gli ordini di servizio), valorizzare le competenze, i punti di vista e i dati provenienti dagli altri membri della équipe e della comunità professionale a cui appartiene.
- Valutare le differenti esigenze ed interessi dei suoi interlocutori specialmente quando provengono da una diversa estrazione professionale, quali dipendenti, tecnici ed amministratori della PA, diversi tipologie di tecnici laureati e no, perseguendo uno spirito di collaborazione e mantenendo chiarezza e puntualità.

Tali capacità sono acquisite durante il percorso formativo utilizzando tutti gli strumenti comunicativi dell'ambito scientifico e tecnico, cioè compilazione di relazioni, tesine, presentazioni di slide tematiche, siti web, attività social, piattaforme per le attività a distanza (GoogleMeet, Microsoft Teams, Webex, ecc.) e verificate con gli esami di profitto e la prova finale. La capacità di lavorare sia in autonomia che in gruppo costituisce un obiettivo di insegnamento e conseguentemente di valutazione della preparazione raggiunta.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il percorso formativo del laureato magistrale in Risorse e Pericolosità Geologiche del Territorio prevede una progressiva maturazione nelle sue capacità di analisi e individuazione dei metodi di lavoro inerenti tematiche a cui si rivolge. In questo senso alla fine del percorso di studio il laureato avrà acquisito la capacità di:

- Individuare un percorso di lavoro e di identificare gli strumenti di indagine e le tecnologie più appropriate.
- Acquisire un metodo di autovalutazione e di stimolo personale che lo induca ad approfondire e aggiornare permanentemente il proprio bagaglio culturale e tecnico specialmente in ordine alle specializzazioni che gli risulteranno congeniali.
- Adattarsi alle mutevoli esigenze dei nuovi contesti di lavoro, sapendo gestire le proprie risorse personali, per far fronte a nuovi scenari anche in condizioni di stress e criticità, anche in ottica di sicurezza sul luogo di lavoro (es. scenari operativi di cantieri a cielo aperto ed in sotterraneo).

La capacità di apprendimento e la sensibilità critica, inclusa la capacità di autovalutazione, viene stimolata durante tutto il percorso formativo sia mediante lo studio individuale che le attività di gruppo. Le attività fuori sede (laboratori a cielo aperto), svolte principalmente per i tirocini e la preparazione della prova finale, per affrontare le quali lo studente acquisisce capacità di organizzazione, costituiscono uno dei punti chiave del percorso formativo. Un ulteriore veicolo formativo è rappresentato dagli approfondimenti scientifici bibliografici, ottenuti utilizzando testi avanzati pubblicistica internazionale, messi a disposizione dai sistemi bibliotecari dell'Ateneo in formato cartaceo ed elettronico. La capacità di apprendimento è quindi acquisita attraverso lezioni frontali, laboratori e seminari (soprattutto di gruppo) e lavoro di preparazione della tesi. Tale capacità è verificata tramite esami e colloqui in modo continuo durante tutto il percorso formativo, mediante una valutazione delle capacità di presentazione di dati raccolti autonomamente e con la valutazione della capacità di auto-apprendimento maturata durante lo svolgimento della prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'accesso al Corso di Laurea magistrale in Risorse e Pericolosità Geologiche del Territorio è necessario possedere la laurea o un diploma universitario di durata triennale o altro titolo acquisito all'estero riconosciuto idoneo. L'accesso al Corso di Laurea magistrale è consentito ai laureati nelle Classi L-32 (Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura) e L-34 (Scienze geologiche). È altresì consentito l'accesso ai laureati in altre Classi, purché in possesso di adeguate conoscenze di base nelle discipline matematiche, fisiche, chimiche e delle Scienze della Terra e quindi abbiano acquisito almeno:

- 24 CFU nei SSD da GEO/01 a GEO/12
- 6 CFU nei SSD da MAT/01 a MAT/09
- 6 CFU nei SSD da FIS/01 a FIS/08
- 6 CFU nei SSD da CHIM/01 a CHIM/12.

Inoltre, è richiesto il possesso della certificazione della conoscenza della lingua inglese al livello B1 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue del Consiglio d'Europa.

La preparazione iniziale dello studente viene verificata attraverso un colloquio con una commissione di docenti espressamente designata. Al colloquio possono accedere soltanto coloro in possesso dei requisiti curriculari. Le modalità di verifica o le indicazioni per una ammissione diretta, senza colloquio, sono indicate in maniera dettagliata nel Regolamento didattico del corso di laurea magistrale

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale consiste nella stesura di un elaborato caratterizzato da un elevato carattere sperimentale con dati e contenuti originali; la preparazione dell'elaborato occupa non meno di sei mesi ed i risultati vengono discussi in una seduta pubblica di fronte ad una commissione che, tramite la nomina di un controrelatore, verifica la congruenza degli obiettivi, metodi e risultati conseguiti dal candidato. La tesi di laurea magistrale è in genere caratterizzata da originali contenuti scientifici e/o applicativi, nei settori delle scienze e/o applicazioni geologiche, anche se sono frequenti elaborati che pur rispettando i criteri di originalità e sperimentazione, sono relativi a contenuti specialisti delle discipline di base delle scienze geologiche (stratigrafia, sedimentologia, geologia strutturale). La votazione finale sarà espressa in centodecimali con eventuale lode. Il punteggio di merito terrà conto in misura prevalente della qualità del lavoro svolto.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Geologo
funzione in un contesto di lavoro: Direzione o coordinamento/ricerca in svariati campi della geologia: • ricerca, captazione, protezione e gestione delle risorse idriche sotterranee; • rilevamento geologico/geomorfologico, geologico-tecnico e idrogeologico; • reperimento e produzione di georisorse; • pianificazione territoriale e della protezione/sostenibilità ambientale; • gestione di laboratori per analisi geotecniche e qualità dei materiali; • sviluppo e applicazione di geoteconologie per indagini sul campo o da telerilevamento; • caratterizzazione e procedure di recupero di materiali legati ai beni culturali.
competenze associate alla funzione: • Acquisizione di tecniche di rilevamento geologico e geomorfologico e di cartografia numerica. • Capacità di gestire i dati geologici, sia di superficie che di sottosuolo, per la gestione di problematiche geologiche e/o per la comprensione di simulazioni di processi o fenomeni geologici in un quadro spazio-temporale. • Capacità di interpretare i dati geologici, geologico-tecnici e idrogeologici per la realizzazione di modelli geologici. • Capacità tecniche di gestione di un laboratorio geologico con strumentazioni complesse e/o innovative come quelli di microscopia elettronica, di minero-petrografia, geologia stratigrafico-strutturale, geochimica, ecc.
sbocchi occupazionali: In coerenza con i fattori legati all'andamento del mercato del lavoro ed alle politiche di sviluppo economico e ambientali, è prevedibile che il laureato magistrale in Risorse e Pericolosità Geologiche del Territorio, grazie all'ampia base di conoscenza multidisciplinare ed alle sue specifiche competenze metodologico-applicative, possa flessibilmente modellare la propria prospettiva occupazionale in un ampio numero di direzioni professionali. Le opportunità professionali sono individuate nei seguenti settori: • industria (idrocarburi, minerali e materie prime); • ambiente e green development (gestione sviluppo sostenibile, parchi, aree urbane, salvaguardia ambientale, ecc.); • consulenza (agenzie private, libera professione, società di ingegneria); • uffici pubblici (Servizi Geologici, Agenzie regionali e nazionali per la protezione dell'Ambiente, ecc.); • compagnie private (gestione di impianti idrici, discariche, riutilizzo materiali, infrastrutture); • divulgazione e giornalismo scientifico. Più specificatamente gli ambiti professionali verteranno nei seguenti indirizzi: • cartografia geologica e tematica; • redazione, per quanto attiene agli strumenti geologici, di piani per l'urbanistica, il territorio, l'ambiente e le georisorse con le relative misure di salvaguardia; • analisi, prevenzione e mitigazione dei rischi geologici, idrogeologici e ambientali; • analisi, recupero e gestione di siti degradati e siti estrattivi dismessi; • gestione dei Sistemi Informativi Territoriali, con particolare riferimento ai problemi geologico-ambientali; • studi per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e la valutazione ambientale strategica (VAS); • indagini geognostiche e geofisiche per l'esplorazione del sottosuolo e studi geologici applicati alle opere d'ingegneria civile, definendone l'appropriato modello geologico-tecnico e la pericolosità ambientale; • modellazione di processi geologici s.l. (stabilità dei pendii, circolazione idrica, scavi in sottosuolo, ricostruzioni 2D e 3D, etc.); • caratterizzazione di acquiferi e modellazione di problemi di deflusso sotterraneo e propagazione di sostanze contaminanti; • reperimento, valutazione anche economica, e gestione delle georisorse, comprese quelle idriche e dei geomateriali d'interesse industriale e commerciale; • direzione delle attività estrattive; • analisi e gestione degli aspetti geologici, idrogeologici e geochimici dei fenomeni d'inquinamento e dei rischi conseguenti; • definizione degli interventi di prevenzione, mitigazione dei rischi, anche finalizzati alla redazione di piani per le misure di sicurezza nei luoghi di lavoro; • coordinamento della sicurezza nei cantieri temporanei e mobili; • valutazione e prevenzione per gli aspetti geologici del degrado dei beni culturali ambientali e attività di studio, progettazione, direzione dei lavori e collaudo relativi alla conservazione; • certificazione dei materiali geologici e analisi sia delle caratteristiche fisico-meccaniche che mineralogico-petrografiche; • analisi del degrado di monumenti lapidei e loro conservazione; • direzione di laboratori geotecnici; • salvaguardia ambientale del territorio e sviluppo sostenibile; • tutela e valorizzazione dei beni culturali; • caratterizzazione e studi per la mitigazione dei cambiamenti climatici globali. Gli sbocchi professionali sono riferibili alla Classificazione delle attività economiche Ateco 2007: B: estrazione di minerali da cave e miniere C: attività manifatturiere D: fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata E: fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento F: costruzioni J: servizi di informazione e comunicazione K: attività finanziarie e assicurative L: attività immobiliari M: attività professionali, scientifiche e tecniche O: amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria P: istruzione S: altre attività di servizi Per quanto riguarda l'accesso alle professioni (DPR 328/01), la laurea magistrale nella Classe delle Scienze e Tecnologie Geologiche (LM-74), permette, previo superamento di esame di Stato, l'iscrizione nella sezione A (geologi) dell'Albo dei Geologi.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Geologi - (2.1.1.6.1) • Idrologi - (2.1.1.6.5) • Geofisici - (2.1.1.6.3) • Paleontologi - (2.1.1.6.2)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline geologiche e paleontologiche	GEO/01 Paleontologia e paleoecologia GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/03 Geologia strutturale	12	24	-
Discipline geomorfologiche e geologico-applicative	GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia GEO/05 Geologia applicata	18	30	-
Discipline mineralogiche, petrografiche e geochimiche	GEO/06 Mineralogia GEO/07 Petrologia e petrografia GEO/08 Geochimica e vulcanologia GEO/09 Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali	12	24	-
Discipline geofisiche	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre GEO/10 Geofisica della terra solida GEO/11 Geofisica applicata GEO/12 Oceanografia e fisica dell'atmosfera	12	18	-
Discipline ingegneristiche e ambientali, di settori giuridici-economici e tecnico-scientifici	AGR/08 Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali AGR/14 Pedologia CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali ICAR/01 Idraulica ICAR/07 Geotecnica ICAR/08 Scienza delle costruzioni ING-IND/28 Ingegneria e sicurezza degli scavi IUS/10 Diritto amministrativo	0	6	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 42:		-		

Totale Attività Caratterizzanti

54 - 102

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	24	12

Totale Attività Affini

12 - 24

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	15
Per la prova finale		18	30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	6
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	6	12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	6
Totale Altre Attività		36 - 69	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	102 - 195

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-77 R - Scienze economico-aziendali
Nome del corso in italiano	Ragioneria e gestione aziendale internazionale <i>modifica di: Ragioneria e gestione aziendale internazionale (1432218)</i>
Nome del corso in inglese	International Accounting and Management
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Codice interno all'ateneo del corso	D193^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	23/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	11/12/2017 - 21/11/2023
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	15/01/2018
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://iama.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Studi Aziendali e Giuridici
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24
Corsi della medesima classe	• Economia e gestione degli intermediari finanziari • Management e Governance

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-77 R Scienze economico-aziendali

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi di laurea in Scienze Economico-Aziendali forniscono conoscenze avanzate per la formazione di laureate e laureati specialisti nel governo e nell'amministrazione economico-finanziaria delle aziende private e pubbliche. I laureati sono capaci di operare, con elevata professionalità e responsabilità, nel contesto dei mercati locali, negli scenari nazionali e internazionali e di interagire con le istituzioni negli ambiti territoriali e transnazionali, con particolare attenzione allo spazio europeo, nonché agli scenari dei sistemi economici globalizzati. Inoltre, sono in grado di utilizzare avanzati metodi di amministrazione, gestione, organizzazione e ricerca, anche in ottica interdisciplinare, nel campo economico-aziendale e di concepire rappresentazioni complesse delle aziende e dei sistemi aziendali, nonché delle loro interazioni con l'ambiente generale e con quello specifico competitivo. Infine, sanno interpretare i processi di produzione, provvista, finanziamento e scambio, nonché di intervenire sulle leve direzionali che influenzano l'efficacia, l'efficienza e l'economicità della gestione, nel rispetto della sostenibilità economica, ambientale e sociale dell'attività aziendale, anche attraverso il ricorso all'innovazione tecnologica e digitale. Le laureate e i laureati laureati devono:- acquisire elevata padronanza delle discipline economico-aziendali e degli strumenti volti a monitorare efficacia, efficienza ed economicità della gestione aziendale;

- possedere elevate conoscenze di analisi economica e matematico-statistica, nonché del quadro giuridico nazionale ed internazionale, necessarie per una corretta gestione aziendale;

- saper utilizzare con efficacia le metodologie delle scienze economico-aziendali per analizzare le dinamiche dell'ambiente generale e competitivo, per risolvere i problemi gestionali, amministrativi e organizzativi all'interno di strutture complesse in una prospettiva dinamica, tenendo conto della globalizzazione economico-sociale, della continua innovazione di prodotto e processo, della sostenibilità economica, ambientale e sociale, anche in una prospettiva di genere;

- saper valutare gli effetti delle misure di indirizzo strategico, di governo, di gestione, di programmazione e controllo della gestione e l'impatto di progetti aziendali di lungo, medio e breve periodo, calati nei diversi contesti territoriali, nazionali e internazionali.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Ai fini indicati i corsi di studio della classe comprendono attività dedicate all'acquisizione di:- conoscenze specialistiche nei campi dell'amministrazione economica delle aziende, private e pubbliche, con approfondimenti, in base agli specifici obiettivi formativi dei singoli corsi di studio, dei temi relativi a strategie aziendali, programmazione e controllo della gestione, contabilità e bilancio, sistemi di misurazione dei risultati, imprenditorialità, marketing e comunicazione, finanza aziendale e intermediari finanziari, organizzazione aziendale e processi produttivi e logistici;

- conoscenze avanzate nel campo delle scienze economiche generali, statistico-matematiche e giuridiche applicate agli ambiti aziendali;

- conoscenze utili per la predisposizione e conduzione di progetti nel campo della ricerca economica e giuridica aziendale.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati devono essere in grado di:- dimostrare abilità e competenze relazionali ed organizzative;

- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, nei modi e nelle forme previste dal lavoro teorico e applicato;

- inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, dimostrando capacità di lavorare in gruppo e di prendere decisioni autonome;

- utilizzare con competenza i principali strumenti informatici e digitali e della comunicazione telematica;

- aggiornare continuamente le proprie conoscenze teoriche e applicate anche in relazione al mutamento tecnologico e ambientale del contesto produttivo, organizzativo e finanziario.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe svolgeranno con autonomia e indipendenza attività professionali, con funzioni di elevata responsabilità, nell'ambito delle aziende private, pubbliche e del terzo settore; in uffici studi; in pubbliche amministrazioni; in organismi nazionali e internazionali; in intermediari finanziari, bancari e assicurativi; nella libera professione e come consulenti.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Padronanza di nozioni e strumenti di base nell'ambito delle discipline aziendali e dei metodi qualitativi e quantitativi propri dell'amministrazione economica delle aziende, delle scienze economiche, statistico-matematiche e giuridiche.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella discussione di una tesi su uno specifico tema di ricerca, sviluppata in modo originale e approfondito dallo studente, che dimostri la padronanza degli argomenti e l'acquisizione delle competenze, nonché la capacità di operare in modo autonomo.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

Nessuna ulteriore indicazione.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

In relazione ad obiettivi specifici dei corsi di studio della classe di laurea, possono essere previsti tirocini formativi con attività esterne presso aziende, enti o istituti di ricerca, laboratori, amministrazioni pubbliche, enti del terzo settore, nazionali e internazionali, nonché soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali, le cui finalità siano coerenti con gli obiettivi formativi della classe.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Al fine di procedere ad una completa valutazione del progetto formativo iniziale del corso di LM di nuova istituzione in IAMA, il giorno 11 dicembre 2017 è stata organizzata dal Comitato ordinatore del corso la consultazione delle parti sociali interessate.

La consultazione ha coinvolto un numero significativo di soggetti ritenuti rappresentativi del tessuto produttivo, culturale e sociale di riferimento dell'istituendo corso, selezionati in modo tale da rappresentare il profilo di competenze che dovrà avere il laureato magistrale. Considerata la valenza internazionale del Corso di Studio, sono stati individuati soggetti operanti a livello sia regionale che nazionale e, soprattutto, in ambito estero. Si è cercato altresì di comprendere organizzazioni di tutti i settori economici (primario, secondario e terziario), nonché inerenti ai comparti produttivi e/o ai temi di maggiore interesse strategico per l'Università di Siena e il Dipartimento di Studi Aziendali e Giuridici, titolare dell'istituendo Corso (Finance, Auditing, Sustainability, AgriFood, Health).

A tutti i soggetti coinvolti sono stati inviati a mezzo di mail nella settimana precedente la data dell'incontro:

a) il progetto formativo dell'istituendo Corso di studio in sintesi, da cui emergono gli obiettivi formativi specifici del corso, i risultati di apprendimento attesi, e le figure professionali con i relativi sbocchi occupazionali;

b) il questionario finalizzato alla raccolta delle osservazioni sulla domanda di formazione, consentendone anche la preventiva compilazione.

Il verbale della consultazione (in allegato) riassume le principali osservazioni emerse dalla discussione, di cui è stato tenuto conto modificando il progetto formativo iniziale.

Vedi allegato

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di Laurea Magistrale in International Accounting and Management (IAMA) ha l'obiettivo di fornire una formazione avanzata nell'ambito del governo e della gestione aziendale con particolare riferimento alle dinamiche economico-manageriali nel contesto internazionale. In particolare, il corso, integrando ed approfondendo le tematiche e conoscenze già acquisite nei corsi di studio triennali, intende dotare gli studenti delle competenze teorico-pratiche necessarie per lavorare in realtà aziendali e organismi (pubblici o privati) che operano sia a livello nazionale che internazionale. Particolare attenzione è posta sugli strumenti utili per comprendere le specificità e le problematiche di imprese e istituzioni che stanno affrontando, o progettano, processi di internazionalizzazione: analisi di differenti contesti economici, culturali e sociali, integrazione tra differenti impianti normativo-giuridici, allargamento dei mercati di sbocco e localizzazione produttiva, adesione a principi contabili internazionali.

La connotazione internazionale del corso permette quindi di fornire agli studenti una elevata qualificazione oggi indispensabile per rispondere alle sfide che i processi di globalizzazione stanno ponendo alle imprese ed alle organizzazioni che operano in contesti economici sovranazionali. La formazione interdisciplinare fornita consentirà loro di qualificarsi per la copertura di ruoli tipici all'interno di differenti funzioni aziendali che operano tanto su scala locale che globale (area direzionale, area amministrazione, finanza e controllo, area marketing, area legale) interessando sia realtà imprenditoriali di piccole e medie dimensioni che organizzazioni aziendali multinazionali.

Il corso intende altresì favorire lo sviluppo delle cosiddette soft skills (ad esempio: analisi e sintesi, critical thinking, problem solving, team working, leadership, negoziazione, collaborazione, comunicazione, iniziativa, proattività, organizzazione, gestione del tempo e delle priorità, decisione, tolleranza allo stress, autoefficacia, autonomia, intraprendenza), oggi sempre più necessarie, se non indispensabili, per l'efficace governo aziendale. A tal fine, vengono privilegiate metodologie didattiche attive - ricorrendo anche (ma non solo) a soluzioni tecnologiche avanzate per la didattica - che sono:

- Learner-centered
- Problem-based
- Experience-based
- Partecipative e cooperative

Il percorso formativo si articola in insegnamenti che fanno riferimento ai diversi raggruppamenti disciplinari tipici del governo e della gestione aziendale declinati secondo una prospettiva internazionale:

- 1) Aziendale (SECS-P/07, -P/08, -P/09): gli insegnamenti vertono principalmente sui temi di management, programmazione, controllo e rendicontazione delle imprese (pubbliche e private) con particolare riferimento alla formulazione ed implementazione di strategie in ambito internazionale.
- 2) Economica (SECS-P/01): include insegnamenti che approfondiscono le caratteristiche e specificità dei differenti sistemi capitalistici nel mondo, affrontano le dinamiche microeconomiche rilevanti per il management d'impresa, esaminano le implicazioni economiche dello sviluppo sostenibile e dell'organizzazione industriale.
- 3) Giuridica (IUS/04, /05, /06, /12, /14): include insegnamenti finalizzati ad approfondire le tematiche giuridiche rilevanti in ambito internazionale. Nell'ambito dei corsi, particolare attenzione è posta alla disamina dei sistemi normativi in ottica comparativa nazionale/internazionale, ai temi della fiscalità internazionale ed alla disciplina della concorrenza applicabile alle imprese ed agli Stati nel contesto dell'Unione Europea.
- 4) Statistico-matematica (SECS-S/03): comprende una formazione finalizzata a preparare studenti capaci di interpretare efficacemente le basi di dati e di utilizzare i concetti di statistica, probabilità e del campionamento nel prendere le decisioni in ambito aziendale.

Al fine di offrire competenze complete nelle settore di studio, la formazione dello studente è integrata dall'approfondimento di conoscenze e capacità negli ambiti della comunicazione e della progettazione aziendale oltre che in tematiche economiche e giuridiche specifiche. In questo modo lo studente potrà comprendere come le conoscenze apprese possano essere applicate nei diversi contesti economici, giuridici e sociali.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

L'obiettivo principale del Corso di Laurea Magistrale (CdLM) in International Accounting and Management (IAMA) consiste nel fornire agli studenti una formazione avanzata relativa al governo e alla gestione delle aziende sia private che pubbliche con particolare riferimento alle dinamiche economico-manageriali nell'ambito internazionale.

Il CdLM si distingue per una considerevole connotazione internazionale che è dimostrata, non solo dal fatto che esso è offerto in lingua inglese, ma soprattutto in ragione della presenza di insegnamenti che approfondiscono la conoscenza e la comprensione dell'interazione fra sistemi economici e giuridici statali ed internazionali.

Per questo motivo, si intende offrire agli studenti strumenti specifici per l'analisi di contesti economici, culturali e sociali diversi e per la comprensione di processi complessi come, per esempio, quello dell'internazionalizzazione delle imprese.

Alla luce di questa necessità, il CdLM IAMA include attività formative affini ed integrative che consentono l'approfondimento e l'integrazione delle conoscenze generali e teoriche fornite dalle materie caratterizzanti previste nel piano di studi del CdLM.

Tali attività si concentrano essenzialmente nelle seguenti aree di studio: studi aziendali e tecniche applicative, scienze economiche e diritto.

1) Aziendale: si esaminano i temi di management, programmazione, controllo con particolare riferimento alla formulazione ed implementazione di strategie in ambito internazionale. Speciale attenzione è riservata all'analisi di tematiche emergenti come la gestione dell'innovazione, i sistemi di governance e le teorie ed i modelli di knowledge management e performance management. Le materie affini ed integrative previste favoriscono l'apprendimento di tecniche applicative in materia di progettazione e di comunicazione che contribuiscono a completare la formazione di manager destinati ad operare nel contesto internazionale.

2) Economico: si approfondiscono le conoscenze dei differenti sistemi capitalistici nel mondo e le dinamiche microeconomiche rilevanti per il management d'impresa al fine di comprendere in che modo si possa dare concreta attuazione alle teorie standard di scelta ottima in condizioni di rischio e incertezza e sviluppare nuovi approcci decisionali sulla base dei recenti risultati evidenziati dall'economia sperimentale e comportamentale. In questo modo, i laureati del CdS saranno in possesso, attraverso la conoscenza delle scienze e delle tecniche di analisi di dati, delle competenze necessarie per svolgere la funzione di manager operanti sul piano internazionale.

3) Giuridico: si analizzano i caratteri fondamentali e le modalità di interazione fra i diversi sistemi giuridici nazionali ed internazionali. Particolare attenzione è riservata allo studio dei temi di diritto pubblico e privato comparato per contribuire ad accrescere la preparazione degli studenti in relazione agli aspetti giuridici inerenti ai diversi settori del management di aziende sia pubbliche che private. A queste conoscenze generali sia affiancano conoscenze più tecniche relative alle tematiche di diritto del lavoro e della regolamentazione degli aspetti economici e commerciali a livello internazionale al fine di

individuare il contesto giuridico nazionale, europeo ed internazionale in cui le aziende ed i relativi amministratori possono trovarsi ad operare. In questo modo, i laureati del CdS potranno svolgere le funzioni di manager di aziende private e pubbliche con maggior consapevolezza del contesto giuridico-sociale in cui le loro scelte manageriali dovranno essere applicate.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati magistrali acquisiscono le seguenti conoscenze e capacità di comprensione:

- capacità di analizzare differenti contesti macro-economici internazionali;
- capacità di comprendere e spiegare i meccanismi di governo e gestione delle principali tipologie di organizzazioni, imprenditoriali e non con particolare riferimento ai processi strategici di internazionalizzazione;
- capacità di analizzare i principali processi di convergenza regolamentare nelle diverse giurisdizioni ed in particolare nel contesto europeo;
- capacità di comprendere le specificità relative e differenti impianti normativi sovranazionali nell'ottica dei processi aziendali di internazionalizzazione;
- conoscenza delle principali strumentazioni operative.

Queste competenze vengono acquisite e verificate principalmente attraverso gli insegnamenti curriculari, utilizzando, come materiale di studio, articoli a contenuto sia teorico sia empirico, rapporti aziendali, piani strategici industriali, nonché proponendo in classe e in sede di esame esercitazioni e project work su casi e problemi concreti e di attualità.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati magistrali in IAMA:

- sono in grado di interpretare correttamente le analisi al fine di adottare l'approccio gestionale più idoneo;
- sanno trovare e sfruttare adeguatamente i contributi professionali legati alle problematiche gestionali;
- sono capaci di pensiero astratto, per identificare l'essenza di un problema e applicare principi generali a casi specifici.

Queste competenze vengono acquisite e verificate attraverso seminari e gruppi di studio dedicati all'analisi ed interpretazione di dati empirici rilevanti per le scelte aziendali; per tali attività formative è prevista anche la collaborazione di esperti particolarmente qualificati provenienti dal contesto economico-aziendale. Particolare rilievo viene inoltre attribuito alla verifica di tali competenze negli esami di profitto nei diversi ambiti e in sede di valutazione della prova finale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

L'autonomia di giudizio dimostrata nella conduzione delle attività didattiche costituisce uno dei parametri di valutazione del profitto complessivo dello studente. Compete al docente titolare dell'insegnamento il compito di verificare e valutare adeguatamente riflettendolo nel voto finale il livello qualitativo espresso dallo studente.

I laureati magistrali che abbiano concluso con profitto il corso di studi dovranno:

- a) essere in grado di interpretare correttamente le analisi al fine di adottare l'approccio gestionale più idoneo;
- b) saper trovare e sfruttare adeguatamente i contributi professionali legati alle problematiche gestionali;
- c) essere capaci di pensiero astratto, per identificare l'essenza di un problema e applicare principi generali a casi specifici.

Queste competenze verranno acquisite e verificate anche attraverso seminari e gruppi di studio dedicati all'analisi ed interpretazione di dati empirici rilevanti per le scelte aziendali; per tali attività formative è prevista anche la collaborazione di esperti particolarmente qualificati provenienti dal contesto economico - aziendale. Particolare rilievo verrà inoltre attribuito alla verifica di tali competenze in sede di valutazione della prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

Le modalità di didattica attiva, nelle discipline economico-aziendali/manageriali, prevedono costantemente il ricorso a presentazioni frontali ed alla redazione di report. Lo studente dovrà possedere adeguate capacità redazionali dei diversi modelli di documenti aziendali. Ciascun docente del Corso, nella propria autonomia, viene sensibilizzato a inserire tali attività nella propria programmazione didattica, cosicché gli studenti possano sviluppare adeguati soft skill, quali team working (capacità di lavorare in gruppo) e public speaking (capacità di parlare in pubblico). Tali abilità verranno acquisite e verificate sia attraverso gli insegnamenti linguistici, specializzati nel lessico specialistico, in cui si darà particolare peso alle abilità di comunicazione scritta, sia attraverso la prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Per tutta la durata del Corso lo studente viene stimolato a cimentarsi su testi di natura diversa libri, articoli scientifici, manuali, database, report, testi in lingua, eccetera. Ci si attende che, operando in tal modo, al termine del proprio percorso formativo lo studente sarà capace di mettere in atto differenti strategie di apprendimento a seconda del contesto e dei materiali a disposizione. In particolare:

- a) sarà in grado di affrontare successivi e superiori programmi di studio (Master, PhD, ecc.);
- b) sarà in grado di accompagnare in autonomia la propria vita professionale con la formazione permanente che il mondo del lavoro di oggi richiede.

Tali competenze vengono acquisite e verificate prevalentemente nell'ambito degli insegnamenti a contenuto specialistico, nonché nell'attività formativa per la preparazione della prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale in IAMA occorre essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo o una laurea magistrale o di una laurea specialistica o una laurea del previgente ordinamento quadriennale.

Sono richieste altresì capacità di utilizzo dei principali strumenti informatici (elaborazione testi e utilizzo di fogli elettronici di calcolo), e la conoscenza della lingua inglese corrispondente almeno al livello B2 del Quadro di riferimento delle lingue del Consiglio d'Europa.

In particolare, ai fini dell'ammissione a IAMA è richiesto il possesso di determinati requisiti curriculari e di un'adeguata preparazione personale come di seguito specificati e verificati.

Requisiti curriculari

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale in IAMA è richiesto il possesso di un titolo idoneo negli ambiti aziendale, economico o dell'ingegneria gestionale (classi di laurea di primo livello ex DM 270/2004: L-18 - Scienze dell'economia e della gestione aziendale, L-33 - Scienze Economiche, L-8 - Ingegneria dell'informazione - Ingegneria gestionale, o classi analoghe ex DM 509/1999).

E' consentita l'ammissione anche con il possesso di un titolo idoneo in una classe di laurea diversa da quelle sopra specificate, purché in possesso di sufficienti crediti formativi universitari conseguiti in specifici settori scientifico-disciplinari delle aree aziendale, economica, matematico-statistica e giuridica (minimo 60 CFU di cui almeno 24 CFU nell'area aziendale). Nello specifico, i crediti formativi indispensabili per l'iscrizione al CdS sono:

- Area aziendale: SECS-P/07 - Economia aziendale, SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese, SECS-P/09 - Finanza aziendale, SECS-P/10 - Organizzazione aziendale, SECS-P/11 - Economia degli intermediari finanziari;
- Area economica: SECS-P/01 - Economia politica, SECS-P/02 - Politica Economica, SECS-P/03 - Scienza delle finanze, SECS-P/04 - Storia del pensiero economico, SECS-P/05 - Econometria, SECS-P/06 - Economia applicata, SECS-P/12 - Storia economica;
- Area matematico-statistica: SECS-S/01 - Statistica, SECS-S/03 - Statistica economica, SECS-S/06 - Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie, MAT/02 - Algebra, MAT/03 - Geometria, MAT/05 - Analisi matematica, MAT/06 - Probabilità e statistica matematica, MAT/08 - Analisi numerica, MAT/09 - Ricerca operativa;
- Area giuridica: IUS/01 - Diritto privato, IUS/04 - Diritto commerciale, IUS/05 - Diritto dell'economia, IUS/07 - Diritto del lavoro, IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico, IUS/10 - Diritto amministrativo, IUS/12 - Diritto tributario, IUS/13 - Diritto internazionale, IUS/14 - Diritto dell'Unione Europea.

Il regolamento didattico del corso di studio meglio definisce i requisiti curriculari con riferimento alle diverse classi di laurea di primo livello, nonché al numero di crediti formativi da acquisire negli specifici settori disciplinari e come essi vengono verificati.

Per i laureati in possesso di titolo di studio conseguito all'estero, le conoscenze richieste per l'accesso sono definite dal regolamento didattico del corso di studio in base ai contenuti minimi ritenuti necessari per le diverse aree disciplinari, ivi comprese quelle linguistiche.

Verifica della preparazione personale

Ai fini dell'ammissione al corso di studio, gli studenti in possesso dei previsti requisiti curriculari devono superare una prova per la verifica della preparazione personale, le cui modalità sono definite dal regolamento didattico del corso di studio.

Sono esonerati dalla prova di ammissione i laureati in possesso dei previsti requisiti curriculari che abbiano conseguito il titolo di studio con una votazione superiore ad una soglia minima definita dal regolamento didattico del corso di studio, dove sono altresì specificati:

- le materie, le modalità di svolgimento ed i criteri di valutazione della prova;
- le modalità specifiche di valutazione della preparazione iniziale dei laureati di Università straniere, anche con riferimento alle necessarie conoscenze linguistiche.

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale consiste in una tesi elaborata in modo originale sotto la guida di un relatore.

La tesi deve essere obbligatoriamente redatta e discussa in lingua inglese.

Parte dello svolgimento della prova finale può avvenire all'interno di un'attività di stage o tirocinio la quale può essere compiuta sia autonomamente dallo studente sia all'interno delle attività pratiche previste nel CdS. A tale scopo, i docenti del CdLM promuovono, all'interno dei propri insegnamenti, lo svolgimento di attività formative di carattere pratico correlate alle attività di ricerca e redazione della tesi.

La tesi verrà valutata, in particolare, alla luce del livello di approfondimento teorico, della abilità dimostrata dal candidato nell'utilizzo di metodologie quantitative adeguate all'obiettivo della ricerca, dell'efficacia delle analisi empiriche condotte, della originalità delle argomentazioni proposte e della efficacia della discussione.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Nella classe LM-77 sono istituiti altri due corsi di LM: uno in Management e Governance (MaGo) e uno in Economia e Gestione degli Intermediari Finanziari (EGIF).

Il corso di Laurea Magistrale in International Accounting and Management (IAMA) costituisce nella sostanza la replica offerta in lingua inglese del corso in MaGo, rispetto al quale vi è anche un maggiore focus sui profili internazionali della formazione offerta.

Questi due corsi (MaGo e IAMA) offrono un percorso formativo centrato sulle competenze aziendali e manageriali e si differenziano nettamente da quello in EGIF, nel quale si perpetua una radicata tradizione didattica - scientifica della già Facoltà di Economia dell'Università degli Studi di Siena, focalizzata sull'impresa bancaria e finanziaria in generale. I corsi in MaGo e IAMA, dunque, si propongono obiettivi formativi di più ampio respiro, non specificamente intesi a formare figure professionali destinate ad impiegarsi presso organizzazioni bancarie, finanziarie od assicurative. Risulta altresì più rilevante il numero di insegnamenti dedicati all'approfondimento di temi relativi al controllo ed alla gestione delle imprese operanti nel settore pubblico.

Il corso di LM in IAMA prende vita dalla precedente esperienza dell'omonimo curriculum - interamente erogato in lingua inglese - interno al corso in MaGo. La necessità di dar vita a due corsi separati non deriva soltanto dalla diversità della lingua in cui si tiene il corso, bensì anche dalla volontà di:

1. valorizzare le specifiche peculiarità e finalità formative dei due percorsi (quello in lingua italiana e quello in lingua inglese);
2. evitare che l'elevata capacità di attrazione del corso in MaGo (cfr. tabella in allegato) comprometta l'elevato grado di soddisfazione degli studenti in relazione alle modalità di erogazione complessiva degli insegnamenti e riguardo i loro profili organizzativi all'interno del corso di studi e dei suoi curricula (cfr. Rapporto Annuale di Riesame a.a. 2015-2016 sulla base delle evidenze risultanti dai questionari di valutazione compilati dagli studenti).

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Esperto in materie economico-aziendali
funzione in un contesto di lavoro: Il Corso di Laurea magistrale in International Accounting and Management prepara i laureati magistrali ad assumere ruoli di responsabilità direzionale all'interno delle imprese, sia in funzioni di staff che di linea manageriale; intraprendere un'attività imprenditoriale autonoma, ivi compresa l'attività di consulenza; assumere ruoli di responsabilità in organismi istituzionali a livello nazionale ed internazionale (Camere di Commercio, Associazioni di categoria, Enti locali, Unione europea ed Organismi internazionali a carattere economico). In tutti questi casi il soggetto può svolgere funzioni decisionali, di direzione, di coordinamento, di gestione, di analisi dei dati e delle informazioni. competenze associate alla funzione: I laureati magistrali soggetti hanno competenze per controllare, governare e gestire realtà complesse come quelle aziendali. Hanno inoltre competenze di analisi dei dati e documenti contabili, elaborazione di informazioni, redazione di informazioni contabili e di reporting. Particolare attenzione viene attribuita allo sviluppo di capacità di problem solving e di leadership che rappresentano qualità altamente valutate nei contesti di recruiting a livello mondiale. sbocchi occupazionali: I laureati magistrali sono in grado di lavorare in imprese private e pubbliche, ricoprendo ruoli dirigenziali e di responsabilità operativa, così come di svolgere attività di consulenza. Sono inoltre capaci di gestire la propria impresa o implementarne la crescita, di attuare un percorso di sviluppo all'estero e di dare avvio a nuove iniziative imprenditoriali.
Esperto in materie economico-aziendali a vocazione internazionale
funzione in un contesto di lavoro: Il Corso di Laurea Magistrale in International Accounting and Management prepara i laureati magistrali ad assumere ruoli di responsabilità direzionale all'interno di imprese, organizzazioni e istituzioni che, in particolare, operano a livello sovranazionale; intraprendere un'attività lavorativa autonoma con spiccata vocazione internazionale sia di tipo imprenditoriale che professionale e consulenziale; assumere ruoli di responsabilità in organismi istituzionali internazionali. competenze associate alla funzione: I laureati magistrali in International Accounting and Management hanno tutte le competenze necessarie per controllare e gestire i processi aziendali che richiedono un coordinamento tra sedi di differenti Paesi. In particolare hanno le competenze per pianificare e sviluppare il processo di internazionalizzazione di un'attività imprenditoriale, la capacità di analizzare, con prospettiva strategica, differenti sistemi-Paese a livello economico, normativo, sociale e culturale; la capacità di effettuare analisi di mercato e concorrenziale a livello internazionale; la capacità di gestire i processi di approvvigionamento, produttivi e distributivi sovranazionali; le competenze per armonizzare sistemi di controllo e contabilità internazionali. sbocchi occupazionali: I laureati magistrali sono in grado di lavorare in imprese private e pubbliche, ricoprendo ruoli dirigenziali e di responsabilità operativa, così come di svolgere attività di consulenza e, in particolare, il ruolo di esperto in strategie aziendali internazionali. Inoltre, Sono in grado di lavorare all'interno delle funzioni aziendali che richiedono attività di coordinamento internazionale (acquisti, produzione, distribuzione e vendita, amministrazione, business intelligence, risorse umane, finanza, area legale). Saranno inoltre capaci di dare avvio ad una propria attività imprenditoriale che già in fase di progettazione preveda una forte vocazione internazionale.
Accesso alle professioni contabili (Dottore Commercialista, Revisore aziendale)
funzione in un contesto di lavoro: Il Corso di Laurea Magistrale in International Accounting and Management prepara i laureati magistrali allo svolgimento delle funzioni del Dottore Commercialista e del Revisore legale dei conti. competenze associate alla funzione: Il Corso di Studio fornisce ai laureati magistrali un'aggiornata conoscenza in materia fiscale, economico-aziendale, giuridica ed amministrativa, per essere in grado di effettuare correttamente: - gli adempimenti fiscali e l'esame economico-giuridico delle gestioni patrimoniali; - le pianificazioni budgetarie; - le perizie per le liquidazioni societarie; - le ispezioni e le verifiche amministrative - in generale, l'elaborazione e l'adozione di scelte di gestione di enti privati e pubblici. sbocchi occupazionali: Il Corso di Laurea Magistrale in International Accounting and Management consente l'accesso alla prova d'esame per l'esercizio della professione di Dottore Commercialista di cui al D. Lgs. 28 giugno 2005, n. 139, nonché lo svolgimento dell'attività di Revisione legale dei conti di cui al D. Lgs. 27 gennaio 2010, n. 39 (previo tirocinio e superamento dell'esame di Stato per l'abilitazione).
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Specialisti dell'economia aziendale - (2.5.3.1.2) • Specialisti in contabilità - (2.5.1.4.1) • Fiscalisti e tributaristi - (2.5.1.4.2) • Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private - (2.5.1.2.0) • Analisti di mercato - (2.5.1.5.4)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Aziendali	SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese SECS-P/09 Finanza aziendale SECS-P/10 Organizzazione aziendale SECS-P/11 Economia degli intermediari finanziari SECS-P/13 Scienze merceologiche	24	36	24
Discipline Economiche	SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-P/03 Scienza delle finanze SECS-P/05 Econometria SECS-P/06 Economia applicata SECS-P/12 Storia economica	12	18	12
Discipline Statistiche e Matematiche	MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/01 Statistica SECS-S/03 Statistica economica SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	6	9	6
Discipline Giuridiche	IUS/04 Diritto commerciale IUS/05 Diritto dell'economia IUS/06 Diritto della navigazione IUS/07 Diritto del lavoro IUS/12 Diritto tributario IUS/14 Diritto dell'unione europea	6	12	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		
Totale Attività Caratterizzanti		48 - 75		

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	18	12
Totale Attività Affini	12 - 18		

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		12	18
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	6
	Abilità informatiche e telematiche	6	6
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	6
Totale Altre Attività		30 - 60	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	90 - 153

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-77 R - Scienze economico-aziendali
Nome del corso in italiano	Management e Governance <i>adeguamento di:</i> <i>Management e Governance (1432217.)</i>
Nome del corso in inglese	Management and Governance
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	EG003^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	23/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	21/01/2008 - 22/11/2023
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://mago.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Studi Aziendali e Giuridici
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24
Corsi della medesima classe	- Economia e gestione degli intermediari finanziari - International Accounting and Management

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-77 R Scienze economico-aziendali

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi di laurea in Scienze Economico-Aziendali forniscono conoscenze avanzate per la formazione di laureate e laureati specialisti nel governo e nell'amministrazione economico-finanziaria delle aziende private e pubbliche. I laureati sono capaci di operare, con elevata professionalità e responsabilità, nel contesto dei mercati locali, negli scenari nazionali e internazionali e di interagire con le istituzioni negli ambiti territoriali e transnazionali, con particolare attenzione allo spazio europeo, nonché agli scenari dei sistemi economici globalizzati. Inoltre, sono in grado di utilizzare avanzati metodi di amministrazione, gestione, organizzazione e ricerca, anche in ottica interdisciplinare, nel campo economico-aziendale e di concepire rappresentazioni complesse delle aziende e dei sistemi aziendali, nonché delle loro interazioni con l'ambiente generale e con quello specifico competitivo. Infine, sanno interpretare i processi di produzione, provvista, finanziamento e scambio, nonché di intervenire sulle leve direzionali che influenzano l'efficacia, l'efficienza e l'economicità della gestione, nel rispetto della sostenibilità economica, ambientale e sociale dell'attività aziendale, anche attraverso il ricorso all'innovazione tecnologica e digitale. Le laureate e i laureati laureati devono:- acquisire elevata padronanza delle discipline economico-aziendali e degli strumenti volti a monitorare efficacia, efficienza ed economicità della gestione aziendale;

- possedere elevate conoscenze di analisi economica e matematico-statistica, nonché del quadro giuridico nazionale ed internazionale, necessarie per una corretta gestione aziendale;

- saper utilizzare con efficacia le metodologie delle scienze economico-aziendali per analizzare le dinamiche dell'ambiente generale e competitivo, per risolvere i problemi gestionali, amministrativi e organizzativi all'interno di strutture complesse in una prospettiva dinamica, tenendo conto della globalizzazione economico-sociale, della continua innovazione di prodotto e processo, della sostenibilità economica, ambientale e sociale, anche in una prospettiva di genere;

- saper valutare gli effetti delle misure di indirizzo strategico, di governo, di gestione, di programmazione e controllo della gestione e l'impatto di progetti aziendali di lungo, medio e breve periodo, calati nei diversi contesti territoriali, nazionali e internazionali.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Ai fini indicati i corsi di studio della classe comprendono attività dedicate all'acquisizione di:- conoscenze specialistiche nei campi dell'amministrazione economica delle aziende, private e pubbliche, con approfondimenti, in base agli specifici obiettivi formativi dei singoli corsi di studio, dei temi relativi a strategie aziendali, programmazione e controllo della gestione, contabilità e bilancio, sistemi di misurazione dei risultati, imprenditorialità, marketing e comunicazione, finanza aziendale e intermediari finanziari, organizzazione aziendale e processi produttivi e logistici;

- conoscenze avanzate nel campo delle scienze economiche generali, statistico-matematiche e giuridiche applicate agli ambiti aziendali;

- conoscenze utili per la predisposizione e conduzione di progetti nel campo della ricerca economico aziendale.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati devono essere in grado di:- dimostrare abilità e competenze relazionali ed organizzative;

- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, nei modi e nelle forme previste dal lavoro teorico e applicato;

- inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, dimostrando capacità di lavorare in gruppo e di prendere decisioni autonome;

- utilizzare con competenza i principali strumenti informatici e digitali e della comunicazione telematica;

- aggiornare continuamente le proprie conoscenze teoriche e applicate anche in relazione al mutamento tecnologico e ambientale del contesto produttivo, organizzativo e finanziario.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe svolgeranno con autonomia e indipendenza attività professionali, con funzioni di elevata responsabilità, nell'ambito delle aziende private, pubbliche e del terzo settore; in uffici studi; in pubbliche amministrazioni; in organismi nazionali e internazionali; in intermediari finanziari, bancari e assicurativi; nella libera professione e come consulenti.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Padronanza di nozioni e strumenti di base nell'ambito delle discipline aziendali e dei metodi qualitativi e quantitativi propri dell'amministrazione economica delle aziende, delle scienze economiche, statistico-matematiche e giuridiche.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella discussione di una tesi su uno specifico tema di ricerca, sviluppata in modo originale e approfondito dallo studente, che dimostri la padronanza degli argomenti e l'acquisizione delle competenze, nonché la capacità di operare in modo autonomo.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

Nessuna ulteriore indicazione.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

In relazione ad obiettivi specifici dei corsi di studio della classe di laurea, possono essere previsti tirocini formativi con attività esterne presso aziende, enti o istituti di ricerca, laboratori, amministrazioni pubbliche, enti del terzo settore, nazionali e internazionali, nonché soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali, le cui finalità siano coerenti con gli obiettivi formativi della classe.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Deriva dalla trasformazione di due Corsi pre-esistenti, nella Classe corrispondente (84/S) ex DM 509/99, entrambi consolidati nella Facoltà anche rispetto all'elevato numero di immatricolazioni, prevalentemente interne all'Ateneo. Contribuisce pertanto al processo di razionalizzazione dei Corsi previsto dal piano triennale di Ateneo, riunendo competenze in campo economico-aziendale e gestionale. Prevede un curriculum in lingua inglese. Le motivazioni per l'istituzione di più Corsi nella stessa Classe sono adeguate.

Le linee di ricerca dello specifico Dipartimento di riferimento sono coerenti con gli obiettivi del Corso.

I Dipartimenti di riferimento hanno contribuito ai buoni risultati dell'area CUN 13 nell'esercizio CIVR [rank 3/9 nelle grandi].

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La Facoltà si è dotata nel 2007 di un Comitato Consultivo di Indirizzo al fine di favorire la periodica consultazione con i rappresentanti dell'economia e della produzione. Il Comitato di indirizzo è composto esclusivamente di personalità esterne alla Facoltà: di essa fanno parte manager di imprese industriali e bancarie nazionali e multinazionali, esponenti del Banca d'Italia, dell'ABI, dirigenti pubblici, rappresentanti del mondo economico locale.

Nel corso della riunione tenutasi il 21 gennaio 2008 la Facoltà ha presentato al Comitato Consultivo di Indirizzo le caratteristiche dei nuovi corsi di studio in progettazione, con particolare riferimento agli obiettivi formativi, agli sbocchi professionali e ai criteri adottati nell'organizzazione dei percorsi e nella revisione delle metodologie didattiche. I partecipanti hanno espresso apprezzamento per le linee di progettazione formulate dalla Facoltà, con particolare riferimento per l'offerta di corsi di studio magistrali in lingua inglese; per la scelta di potenziare la formazione di base dei laureati sui metodi quantitativi e di rafforzare le competenze trasversali dei laureati di primo e secondo livello, con particolare riferimento alle conoscenze linguistiche e informatiche, alla capacità di confrontarsi con la realtà empirica e non solo con analisi teoriche, alle esperienze di stage.

A seguito dell'iniziale Consultazione delle parti sociali interessate, finalizzata a procedere ad una completa valutazione del progetto formativo del corso di LM in MaGo, numerosi altri sono stati i momenti di confronto con il mondo del lavoro appositamente organizzati per costantemente alimentare una fattiva collaborazione nel continuo aggiornamento di conoscenze, capacità e professionalità da raggiungere con il percorso formativo proposto in modo che possano essere spendibili a livello lavorativo.

A tal fine, il Comitato per la Didattica ed i singoli docenti del Corso sono regolarmente attivi nell'allacciare e strutturare contatti con aziende del contesto pubblico e privato. Tali contatti e rapporti possono basarsi su eventi singoli (ad esempio organizzazione di seminari ad hoc, incontri con gli studenti o momenti di confronto con ex studenti già inseriti nel mondo lavorativo) o periodici (ad esempio partecipazione al career day di Ateneo). Attraverso tali iniziative i docenti di riferimento raccolgono preziose informazioni e utili feedback sull'offerta formativa e le varie iniziative formative predisposte dal CdS.

Oltre a ciò, il corso di LM in MaGo ha potuto beneficiare degli esiti dei momenti di consultazione con le parti sociali organizzati dalla School of Economics and Management (SEM) dell'Università di Siena per tutti i corsi di studio ad essa afferenti, nelle seguenti date:

- 15 aprile 2015 (in allegato il Verbale della consultazione ed il Rapporto di sintesi sui risultati dei questionari distribuiti ai partecipanti);

- 15 dicembre 2017 (di seguito il link alla pagina web contenente i video degli interventi dei rappresentanti delle organizzazioni partecipanti alla consultazione).

In parallelo alle sopracitate consultazioni, la coerenza della figura professionale formata dal Corso con le esigenze attuali e attese del mercato del lavoro è stata oggetto di costante valutazione da parte del Comitato per la Didattica. In particolare, la metodologia sperimentata nella prima riunione è stata impiegata dal Presidente del Comitato in occasione di molteplici incontri con aziende, enti ed istituzioni intervenute nell'ambito dei corsi erogati in co-docenza del CdS. I confronti avuti hanno confermato la coerenza degli obiettivi formativi specifici con le figure professionali identificate e l'adeguatezza del percorso formativo, facendo emergere talvolta delle opportunità di miglioramento subito sempre riportate in seno al Comitato per la Didattica così da prendere le eventuali conseguenti decisioni al riguardo.

Ulteriore occasione di confronto è risultata la consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale ed internazionale - della produzione servizi e professioni organizzata il giorno 11 dicembre 2017 ai fini della nuova istituzione del corso di LM in International Accounting and Management (IAMa). Anche se lo scopo principale della consultazione è stato quello di procedere ad una valutazione del progetto formativo iniziale di tale Corso, la discussione ha inevitabilmente riguardato l'intero impianto dei corsi di Laurea Magistrale istituiti nella classe LM-77 (il corso di LM in IAMa costituisce nella sostanza la replica offerta in lingua inglese del corso in MaGo, rispetto al quale vi è anche un maggiore focus sui profili internazionali della formazione offerta). Il Verbale della consultazione (in allegato) riassume le principali osservazioni emerse dalla discussione.

Vedi allegato

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di Laurea Magistrale in Management e Governance (MaGo), integrando ed approfondendo le tematiche e conoscenze già acquisite nei corsi di studio triennali, ha l'obiettivo di fornire una formazione avanzata per l'esercizio di attività di elevata qualificazione nell'ambito del governo e della gestione aziendale.

In tal senso, il Corso si propone di trasmettere agli studenti un'ampia ed approfondita conoscenza delle tematiche relative all'economia ed al management. Gli studenti sono formati su moderne teorie economico-manageriali, concetti, tecniche ed applicazioni. Particolare attenzione è posta sulle evoluzioni recenti e sulle grandi direttrici di cambiamento del contesto operativo aziendale al fine di trasmettere agli studenti adeguate competenze relative ai processi di governo, di gestione, di organizzazione e di rilevazione nei vari tipi di imprese e organizzazioni operanti in differenti settori (pubblici e privati), sia di grandi che di medio-piccole dimensioni, anche alla luce degli oramai fondamentali principi di sostenibilità, non solo economica, ma anche ambientale e sociale. Particolare attenzione è inoltre posta sui cambiamenti tecnologici in atto con particolare riferimento ai processi di digitalizzazione che stanno modificando le dinamiche operative sia di enti privati che che pubblici.

Tale formazione, di natura fortemente interdisciplinare, consente loro di qualificarsi per l'accesso alla professione di Dottore Commercialista di cui al D. Lgs. 28 giugno 2005, n. 139, nonché lo svolgimento dell'attività di Revisione legale dei conti di cui al D. Lgs. 27 gennaio 2010, n. 39.

Il Corso intende altresì favorire lo sviluppo delle cosiddette soft skills (ad esempio: analisi e sintesi, critical thinking, problem solving, team working, leadership, negoziazione, collaborazione, comunicazione, iniziativa, proattività, organizzazione, gestione del tempo e delle priorità, decisione, tolleranza allo stress, autoefficacia, autonomia, intraprendenza, etc.), oggi sempre più necessarie, se non indispensabili, per l'efficace governo aziendale. A tal fine, vengono privilegiate metodologie didattiche attive - ricorrendo anche (ma non solo) a soluzioni tecnologiche avanzate per la didattica - che sono:

- Learner-centered
- Problem-based
- Experience-based
- Partecipative e cooperative

Il percorso formativo è focalizzato sugli insegnamenti che fanno riferimento ai diversi profili del governo e controllo e della gestione aziendale, nelle principali aree disciplinari:

- 1) Aziendale (SECS-P/07, -P/08, -P/09, -P/10 -P/11 -P/13): gli insegnamenti vertono principalmente sui temi di gestione, controllo e valutazione delle performance delle imprese sia pubbliche, sia private. A questi, si aggiungono insegnamenti finalizzati a dotare gli studenti delle conoscenze e competenze per comprendere i fenomeni economici per elaborare e sviluppare strategie sia a livello business, sia corporate.
- 2) Economica (SECS-P/01, -P/02, -P/03, -P/06, -P/12): include insegnamenti che approfondiscono le caratteristiche e specificità dei differenti sistemi capitalistici nel mondo, affrontano le dinamiche microeconomiche rilevanti per il management d'impresa, esaminano le implicazioni economiche dello sviluppo sostenibile e dell'organizzazione industriale.
- 3) Giuridica (IUS/04, 01/, /05, /07, /12, /14) include insegnamenti finalizzati ad approfondire le tematiche giuridiche relative a: diritto tributario, regolazione dei rapporti di lavoro e delle relazioni sindacali, disciplina delle società che fanno ricorso al mercato del capitale di rischio, disciplina della concorrenza applicabile alle imprese ed agli Stati nel contesto dell'Unione Europea, diritto dei consumatori e responsabilità sociale dell'impresa. Nell'ambito dei corsi, particolare attenzione è posta alla disamina dei sistemi normativi in ottica comparativa nazionale/internazionale.
- 4) Statistico-matematica (SECS-S/03): comprende una formazione finalizzata a preparare studenti capaci di interpretare efficacemente le basi di dati e di utilizzare i concetti di statistica, probabilità e del campionamento nel prendere le decisioni in ambito aziendale.

Considerata la particolare rilevanza della formazione linguistica per l'efficace governo aziendale - dal momento che tutte le aziende si trovano oggi ad

operare e competere a livello globale o quantomeno europeo - i laureati dovranno inoltre consolidare le proprie conoscenze linguistiche. Nell'Inglese, in particolare, gli studenti dovranno acquisire competenze almeno pari al livello B2 (Quadro Comune Europeo).

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Il corso di Laurea Magistrale in "Management e Governance" (MaGo) ha il duplice obiettivo di: 1) preparare i laureati ad assumere ruoli di responsabilità manageriale sia in ambito pubblico che privato e 2) offrire la possibilità di qualificarsi per l'accesso alla professione di Dottore Commercialista e Revisore legale. Per la natura intrinseca dell'operatività a cui è chiamato un laureato in MaGo in entrambi tali ambiti lavorativi, si rende necessario formare gli stessi attraverso attività integrative che consentano loro di comprendere i risvolti giuridici delle diverse fattispecie che affronteranno nella propria carriera lavorativa. Sia la qualificazione nell'ambito del governo e della gestione aziendale, sia le professioni di dottore commercialista e revisore contabile, pur essendo focalizzate sulla padronanza, in particolare, delle materie economico-aziendali, richiedono infatti anche la capacità di comprendere le specificità dei contesti normativi in cui l'azienda (pubblica e privata) è radicata. Il CdLM in MaGo prevede quindi una serie di attività affini e integrative coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studi che, fornendo una specifica formazione in ambito giuridico (avanzata rispetto a quella già erogata in ambito triennale), completano il percorso dello studente. In particolare, si fa riferimento allo studio delle norme e regolamenti che in ambito privato regolano la prassi economica e sociale, allo studio delle norme e discipline che regolano gli atti d'impresa, l'amministrazione (anche finanziaria) dello Stato, nonché agli studi relativi ai rapporti tra Stati. Sono infine previste attività che forniscono competenze trasversali (come sostenibilità e digitalizzazione) anch'esse coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studi.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati magistrali acquisiscono le seguenti conoscenze e capacità di comprensione:

- capacità di analizzare differenti contesti macro-economici;
- capacità di comprendere e spiegare i meccanismi di governo e gestione delle principali tipologie di organizzazioni, imprenditoriali e non;
- conoscenza dell'evoluzione del pensiero teorico aziendale;
- conoscenza dell'ordinamento normativo-istituzionale che regola i comportamenti delle organizzazioni;
- conoscenza delle principali strumentazioni operative.

Queste competenze vengono acquisite e verificate principalmente attraverso gli insegnamenti curriculari, utilizzando, come materiale di studio, articoli a contenuto sia teorico sia empirico, rapporti aziendali, piani strategici industriali, nonché proponendo in classe e in sede di esame esercitazioni e project work su casi e problemi concreti e di attualità.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati magistrali in MaGo:

- sono in grado di interpretare correttamente le analisi al fine di adottare l'approccio gestionale più idoneo;
- sanno trovare e sfruttare adeguatamente i contributi professionali legati alle problematiche gestionali;
- sono capaci di pensiero astratto, per identificare l'essenza di un problema e applicare principi generali a casi specifici.

Queste competenze vengono acquisite e verificate attraverso seminari e gruppi di studio dedicati all'analisi ed interpretazione di dati empirici rilevanti per le scelte aziendali: per tali attività formative è prevista anche la collaborazione di esperti particolarmente qualificati provenienti dal contesto economico-aziendale. Particolare rilievo viene inoltre attribuito alla verifica di tali competenze negli esami di profitto nei diversi ambiti e in sede di valutazione della prova finale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

L'autonomia di giudizio dimostrata nella conduzione delle attività didattiche costituisce uno dei parametri di valutazione del profitto complessivo dello studente. Compete al docente titolare dell'insegnamento il compito di verificare e valutare adeguatamente - riflettendolo nel voto finale - il livello qualitativo espresso dallo studente.

I laureati magistrali che abbiano concluso con profitto il corso di studi dovranno:

- a) essere in grado di interpretare correttamente le analisi al fine di adottare l'approccio gestionale più idoneo;
- b) saper trovare e sfruttare adeguatamente i contributi professionali legati alle problematiche gestionali;
- c) essere capaci di pensiero astratto, per identificare l'essenza di un problema e applicare principi generali a casi specifici.

Queste competenze verranno acquisite e verificate anche attraverso seminari e gruppi di studio dedicati all'analisi ed interpretazione di dati empirici rilevanti per le scelte aziendali: per tali attività formative è prevista anche la collaborazione di esperti particolarmente qualificati provenienti dal contesto economico - aziendale.

Particolare rilievo verrà inoltre attribuito alla verifica di tali competenze in sede di valutazione della prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

Le modalità di didattica attiva, nelle discipline economico-aziendali/manageriali, prevedono costantemente il ricorso a presentazioni frontali ed alla redazione di report. Lo studente dovrà possedere adeguate capacità redazionali dei diversi modelli di documenti aziendali.

Ciascun docente del Corso, nella propria autonomia, viene sensibilizzato a inserire tali attività nella propria programmazione didattica, cosicché gli studenti possano sviluppare adeguati soft skill, quali:

- team working, capacità di lavorare in gruppo;
- public speaking, capacità di parlare in pubblico.

Tali abilità verranno acquisite e verificate sia attraverso gli insegnamenti linguistici, specializzati nel lessico specialistico, in cui si darà particolare peso alle abilità di comunicazione scritta, sia attraverso la prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Per tutta la durata del Corso lo studente viene stimolato a cimentarsi su testi di natura diversa libri, articoli scientifici, manuali, database, report, testi in lingua, eccetera.

Ci si attende che, operando in tal modo, al termine del proprio percorso formativo lo studente sarà capace di mettere in atto differenti strategie di apprendimento a seconda del contesto e dei materiali a disposizione. In particolare:

- a) sarà in grado di affrontare successivi e superiori programmi di studio (Master, PhD, ecc.);
- b) sarà in grado di accompagnare in autonomia la propria vita professionale con la formazione permanente che il mondo del lavoro di oggi richiede.

Tali competenze vengono acquisite e verificate prevalentemente nell'ambito degli insegnamenti a contenuto specialistico, nonché nell'attività formativa per la preparazione della prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale in MaGo occorre essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di

altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo o di una laurea specialistica o una laurea magistrale o una laurea del previgente ordinamento quadriennale.

Sono richieste altresì capacità di utilizzo dei principali strumenti informatici (elaborazione testi e utilizzo di fogli elettronici di calcolo), e la conoscenza della lingua inglese corrispondente almeno al livello B1 del Quadro di riferimento delle lingue del Consiglio d'Europa.

In particolare, ai fini dell'ammissione a MaGo è richiesto il possesso di determinati requisiti curriculari e di un'adeguata preparazione personale come di seguito specificati e verificati.

Requisiti curriculari

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale in MaGo è richiesto il possesso di un titolo idoneo negli ambiti aziendale o economico (classi di laurea di primo livello ex DM 270/2004: L-18 - Scienze dell'economia e della gestione aziendale, L-33 - Scienze Economiche o classi analoghe ex DM 509/1999).

E' consentita l'ammissione anche con il possesso di un titolo idoneo in una classe di laurea diversa da quelle sopra specificate, purché in possesso di sufficienti crediti formativi universitari conseguiti in specifici settori scientifico-disciplinari delle aree aziendale, economica, matematico-statistica e giuridica (minimo 60 CFU di cui almeno 24 CFU nell'area aziendale). Nello specifico:

- Area aziendale: SECS-P/07 - Economia aziendale, SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese, SECS-P/09 - Finanza aziendale, SECS-P/10 - Organizzazione aziendale, SECS-P/11 - Economia degli intermediari finanziari;
- Area economica: SECS-P/01 - Economia politica, SECS-P/02 - Politica Economica, SECS-P/03 - Scienza delle finanze, SECS-P/04 - Storia del pensiero economico, SECS-P/05 - Econometria, SECS-P/06 - Economia applicata, SECS-P/12 - Storia economica;
- Area matematico-statistica: SECS-S/01 - Statistica, SECS-S/03 - Statistica economica, SECS-S/06 - Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie, MAT/02 - Algebra, MAT/03 - Geometria, MAT/05 - Analisi matematica, MAT/06 - Probabilità e statistica matematica, MAT/08 - Analisi numerica, MAT/09 - Ricerca operativa;
- Area giuridica: IUS/01 - Diritto privato, IUS/04 - Diritto commerciale, IUS/05 - Diritto dell'economia, IUS/07 - Diritto del lavoro, IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico, IUS/10 - Diritto amministrativo, IUS/12 - Diritto tributario, IUS/13 - Diritto internazionale, IUS/14 - Diritto dell'Unione Europea.

I crediti negli specifici settori scientifico-disciplinari previsti come requisiti curriculari devono essere posseduti prima dell'iscrizione.

Per i laureati in possesso di titolo di studio conseguito all'estero, le conoscenze richieste per l'accesso sono definite dal regolamento didattico del corso di studio in base ai contenuti minimi ritenuti necessari per le diverse aree disciplinari, ivi comprese quelle linguistiche.

Verifica della preparazione personale

Ai fini dell'ammissione al corso di studio, gli studenti in possesso dei previsti requisiti curriculari devono superare una prova per la verifica della preparazione personale, le cui modalità sono definite dal regolamento didattico del corso di studio.

Sono esonerati dalla prova di ammissione i laureati in possesso dei previsti requisiti curriculari che abbiano conseguito il titolo di studio con una votazione superiore ad una soglia minima definita dal regolamento didattico del corso di studio, dove sono altresì specificati:

- le materie, la composizione della Commissione esaminatrice e i criteri di valutazione della prova;
- le modalità specifiche di valutazione della preparazione iniziale dei laureati di Università straniere, anche con riferimento alle necessarie conoscenze linguistiche.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale consiste nella discussione, di fronte ad una apposita Commissione di laurea, di una tesi elaborata in modo originale sotto la guida di un relatore.

Essa deve verificare che il laureato magistrale in Management e Governance abbia acquisito una conoscenza avanzata su tematiche del governo e della gestione aziendale, rilevanti sul piano sia teorico sia professionale:

- che gli consenta di elaborare o di applicare idee originali mediante una comprensione sistematica e criticamente consapevole;
- che abbia capacità di applicare le conoscenze acquisite e di risolvere problemi su tematiche innovative, inserite anche in un contesto interdisciplinare;
- che abbia la capacità di esporre con chiarezza e di argomentare in forma scritta e orale.

Per ogni tesi di laurea magistrale vengono nominati un correlatore, su proposta del relatore, e un controrelatore, su proposta dell'organo didattico competente.

Il punteggio di merito attribuito alla prova finale terrà conto, in particolare, del livello di approfondimento teorico, della abilità dimostrata dal candidato nell'utilizzo di metodologie quantitative adeguate all'obiettivo della ricerca, dell'efficacia delle analisi empiriche condotte, della originalità delle argomentazioni proposte e della efficacia della discussione.

Il punteggio di merito attribuito alla prova finale concorre alla formazione del voto finale di laurea insieme alla media degli esami del corso di studio, secondo i criteri definiti dall'apposito Regolamento.

La valutazione della prova finale sarà espressa in centodecimi con eventuale lode.

La tesi può essere redatta e presentata in italiano o in inglese.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Nella classe LM-77 sono istituiti altri due corsi di LM: uno in International Accounting and Management (IAMa) e uno in Economia e Gestione degli Intermediari Finanziari (EGIF).

Il corso di Laurea Magistrale in International Accounting and Management (IAMa) costituisce nella sostanza la replica offerta in lingua inglese del corso in Management e Governance (MaGo), rispetto al quale vi è anche un maggiore focus sui profili internazionali della formazione offerta.

Questi due corsi (MaGo e IAMa) offrono un percorso formativo centrato sulle competenze aziendali e manageriali e si differenziano nettamente da quello in EGIF, nel quale si perpetua una radicata tradizione didattico - scientifica della già Facoltà di Economia dell'Università degli Studi di Siena, focalizzata sull'impresa bancaria e finanziaria in generale. I corsi in MaGo e IAMa, dunque, si propongono obiettivi formativi di più ampio respiro, non specificamente intesi a formare figure professionali destinate ad impiegarsi presso organizzazioni bancarie, finanziarie od assicurative. Risulta altresì più rilevante il numero di insegnamenti dedicati all'approfondimento di temi relativi al controllo ed alla gestione delle imprese operanti nel settore pubblico.

Il corso di LM in IAMa prende vita dalla precedente esperienza dell'omonimo curriculum - interamente erogato in lingua inglese - interno al corso in MaGo. La necessità di dar vita a due corsi separati non deriva soltanto dalla diversità della lingua in cui si tiene il corso, bensì anche dalla volontà di:

1. valorizzare le specifiche peculiarità e finalità formative dei due percorsi (quello in lingua italiana e quello in lingua inglese);
2. evitare che l'elevata capacità di attrazione del corso in MaGo (cfr. tabella in allegato) comprometta l'elevato grado di soddisfazione degli studenti in relazione alle modalità di erogazione complessiva degli insegnamenti e riguardo i loro profili organizzativi all'interno del corso di studi e dei suoi curricula (cfr. Rapporto Annuale di Riesame a.a. 2015-2016 sulla base delle evidenze risultanti dai questionari di valutazione compilati dagli studenti).

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Esperto in materie economico-aziendali
funzione in un contesto di lavoro: Il Corso di Laurea in Management e Governance prepara i laureati magistrali ad assumere ruoli di responsabilità direzionale all'interno delle imprese, sia in funzioni di staff che di linea manageriale; intraprendere un'attività imprenditoriale autonoma, ivi compresa l'attività di consulenza; assumere ruoli di responsabilità in organismi istituzionali (Camere di Commercio, Associazioni di categoria, Enti locali, Organismi internazionali, ecc.). In tutti questi casi il soggetto può svolgere funzioni decisionali, di direzione, di coordinamento, di gestione, di analisi dei dati e delle informazioni. competenze associate alla funzione: I soggetti hanno competenze per controllare, governare e gestire realtà complesse come quelle aziendali. Hanno inoltre competenze di analisi dei dati e documenti contabili, elaborazione di informazioni, redazione di informazioni contabili e di reporting. Particolare attenzione viene attribuita allo sviluppo di capacità di problem solving e di leadership che rappresentano qualità altamente valutate nei contesti di recruiting a livello mondiale. sbocchi occupazionali: I laureati magistrali sono in grado di lavorare in imprese private e pubbliche, ricoprendo ruoli dirigenziali e di responsabilità operativa, così come di svolgere attività di consulenza sia in Italia, sia all'estero. Sono inoltre capaci di gestire la propria impresa o implementarne la crescita, di attuare un percorso di sviluppo all'estero e di dare avvio a nuove iniziative imprenditoriali.
Dottore commercialista e Revisore contabile
funzione in un contesto di lavoro: Il Corso di Laurea Magistrale in Management e Governance prepara i laureati allo svolgimento delle funzioni del Dottore Commercialista e del Revisore legale dei conti. competenze associate alla funzione: Il Corso di Studio fornisce ai laureati un'aggiornata conoscenza in materia fiscale, economico-aziendale, giuridica ed amministrativa, per essere in grado di effettuare correttamente: - gli adempimenti fiscali e l'esame economico-giuridico delle gestioni patrimoniali; - le pianificazioni budgetarie; - le perizie per le liquidazioni societarie; - le ispezioni e le verifiche amministrative. sbocchi occupazionali: Il Corso di Laurea Magistrale in Management e Governance consente l'accesso alla prova d'esame per l'esercizio della professione di Dottore Commercialista di cui al D. Lgs. 28 giugno 2005, n. 139, nonché lo svolgimento dell'attività di Revisione legale dei conti di cui al D. Lgs. 27 gennaio 2010, n. 39 (previo conseguimento dell'abilitazione all'esercizio della professione, secondo la normativa vigente).
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Specialisti dell'economia aziendale - (2.5.3.1.2) • Specialisti in contabilità - (2.5.1.4.1) • Fiscalisti e tributaristi - (2.5.1.4.2) • Specialisti nella commercializzazione di beni e servizi (escluso il settore ICT) - (2.5.1.5.2) • Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private - (2.5.1.2.0) • Specialisti nell'acquisizione di beni e servizi - (2.5.1.5.1) • Analisti di mercato - (2.5.1.5.4)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Aziendali	SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese SECS-P/09 Finanza aziendale SECS-P/10 Organizzazione aziendale SECS-P/11 Economia degli intermediari finanziari SECS-P/13 Scienze merceologiche	30	42	24
Discipline Economiche	SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-P/03 Scienza delle finanze SECS-P/05 Econometria SECS-P/06 Economia applicata SECS-P/12 Storia economica	12	18	12
Discipline Statistiche e Matematiche	SECS-S/03 Statistica economica	6	9	6
Discipline Giuridiche	IUS/04 Diritto commerciale IUS/05 Diritto dell'economia IUS/06 Diritto della navigazione IUS/07 Diritto del lavoro IUS/12 Diritto tributario IUS/14 Diritto dell'unione europea	6	12	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	54 - 81

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	18	12

Totale Attività Affini	12 - 18

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		18	24
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	6
	Abilità informatiche e telematiche	0	6
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	6

Totale Altre Attività	33 - 60

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	99 - 159

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-82 R - Scienze statistiche
Nome del corso in italiano	Metodi Statistici e Data Analytics <i>modifica di: Metodi Statistici e Data Analytics (1426014.)</i>
Nome del corso in inglese	Statistical Methods and Data Analytics
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D451^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	22/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	21/01/2008 - 05/04/2023
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	15/12/2008
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://statistica-data-analytics.unisi.it/it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Economia Politica e Statistica
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-82 R Scienze statistiche

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi di laurea in Scienze Statistiche hanno come obiettivo quello di fornire una solida preparazione per la formazione di laureate e laureati specialisti dell'analisi statistica, teorica e applicata, con riferimento a campi specifici dell'indagine statistica come quello economico, sociale, sanitario, demografico, biomedico e ambientale. Le laureate e i laureati sono in grado di utilizzare avanzati metodi di ricerca nel campo statistico, caratterizzati da interdisciplinarietà e di concepire rappresentazioni complesse dell'oggetto di analisi, nonché di mostrare padronanza degli strumenti logico-concettuali e metodologici per la progettazione ed esecuzione di indagini statistiche sperimentali o campionarie, e per l'elaborazione di dati, tecniche e metodi della programmazione e della gestione dati. Le laureate e i laureati devono possedere: - elevate conoscenze, di natura teorica e applicata, nell'ambito delle scienze statistiche, e approfondite conoscenze nell'ambito delle discipline statistico-matematiche;
- una solida competenza negli ambiti della statistica, delle sue tecniche e della metodica, quale strumento di analisi e di supporto alle decisioni;
- un'approfondita conoscenza della metodologia statistica e dei suoi aspetti applicativi nei diversi campi in cui la statistica opera come essenziale strumento di indagine, con riferimento anche all'analisi dei big data;
- la capacità di assumere decisioni autonome, organizzando e interpretando i dati statistici e applicando le appropriate metodologie di indagine;
- competenze per l'analisi dei dati, attraverso cui pervenire alla formulazione di modelli decisionali atti a interpretare i fenomeni analizzati, individuare e valutare il ruolo delle variabili o dei fattori rilevanti, simulare i comportamenti e misurare i livelli di rischio connessi alle decisioni prospettate.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Ai fini indicati i corsi di studio comprendono in ogni caso attività formative dedicate all'acquisizione di: - conoscenze specialistiche nei campi della teoria statistica e dei metodi quantitativi ad essa correlati, nonché delle metodiche e tecniche proprie della analisi statistico-quantitativa nel suo complesso;
- conoscenze avanzate nel campo delle scienze statistiche e statistico-matematiche applicate;
- conoscenze finalizzate alla modellizzazione dei campi applicativi di indagine e all'analisi applicata e sperimentale comparata dei fenomeni statistici;
- conoscenze avanzate per la predisposizione e la conduzione di analisi nel campo della ricerca statistica in generale e in specifici settori applicativi.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati devono essere in grado di: - dimostrare abilità e competenze relazionali ed organizzative;
- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, nei modi e nelle forme previste dal lavoro teorico e applicato;
- inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, dimostrando capacità di lavorare in gruppo e di prendere decisioni autonome;
- utilizzare con competenza strumenti informatici e digitali della comunicazione;
- aggiornare continuamente le proprie conoscenze teoriche e applicate anche in relazione al mutamento tecnologico e ambientale.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati potranno svolgere con elevata autonomia e indipendenza attività professionali, con funzioni di responsabilità, in centri studio e in uffici per la programmazione della pubblica amministrazione e degli enti locali; in uffici statistici di imprese; in uffici marketing di imprese di produzione e distribuzione; in società di gestione dei sistemi informativi; in istituti di ricerca statistica, sia nazionali che internazionali; nella libera attività per la consulenza professionale.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Padronanza di nozioni e strumenti di base nell'ambito delle scienze statistiche, sia teoriche che applicate, di quelle matematico-informatiche e dei metodi quantitativi statistico-matematici.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella discussione di una tesi su uno specifico tema di ricerca, sviluppata in modo originale e approfondito dallo studente, che dimostri la padronanza degli argomenti e l'acquisizione delle competenze, nonché la capacità di operare in modo autonomo.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

In relazione ad obiettivi specifici dei corsi di studio della classe di laurea, possono essere previste attività di laboratorio.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

Possono essere previsti tirocini formativi presso aziende, istituti di ricerca, laboratori, amministrazioni pubbliche, enti del terzo settore, nonché presso università, anche nel quadro di accordi internazionali, con finalità coerenti con gli obiettivi formativi della classe.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Su questo settore la scelta strategica della Facoltà è stata di recuperare in molti Corsi, sia di primo che di secondo livello, le competenze statistico-matematiche, disattivando il Corso di Laurea, debole per numerosità studenti, e attivando un nuovo Corso LM - unico della Classe - con una forte connotazione specialistica nell'ambito di interesse, come indicato dalla denominazione.

Le linee di ricerca dello specifico Dipartimento di riferimento sono coerenti con gli obiettivi del Corso.

I Dipartimenti di riferimento hanno contribuito ai buoni risultati dell'area CUN 13 nell'esercizio CIVR [rank 3/9 nelle grandi].

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La Facoltà si è dotata nel 2007 di un Comitato Consultivo di Indirizzo al fine di favorire la periodica consultazione con i rappresentanti dell'economia e

della produzione. Il Comitato di indirizzo è composto esclusivamente di personalità esterne alla Facoltà: di essa fanno parte manager di imprese industriali e bancarie nazionali e multinazionali, esponenti del Banca d'Italia, dell'ABI, dirigenti pubblici, rappresentanti del mondo economico locale. Nel corso della riunione tenutasi il 21 gennaio 2008 la Facoltà ha presentato al Comitato Consultivo di Indirizzo le caratteristiche dei nuovi corsi di studio in progettazione, con particolare riferimento agli obiettivi formativi, agli sbocchi professionali e ai criteri adottati nell'organizzazione dei percorsi e nella revisione delle metodologie didattiche. I partecipanti hanno espresso apprezzamento per le linee di progettazione formulate dalla Facoltà, con particolare riferimento per l'offerta di corsi di studio magistrali in lingua inglese; per la scelta di potenziare la formazione di base dei laureati sui metodi quantitativi e di rafforzare le competenze trasversali dei laureati di primo e secondo livello, con particolare riferimento alle conoscenze linguistiche e informatiche, alla capacità di confrontarsi con la realtà empirica e non solo con analisi teoriche, alle esperienze di stage.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea Magistrale in Metodi Statistici e Data Analytics, coerentemente con quanto richiesto dagli obiettivi formativi della classe, permette di conseguire solide conoscenze della metodologia statistica, dei suoi aspetti applicativi e degli strumenti di progettazione di indagini campionarie. Il Corso si propone inoltre non solo di fornire al laureato una solida preparazione nell'ambito della matematica, della probabilità, della statistica, ma, recependo le indicazioni provenienti dalle consultazioni con le parti interessate, anche la conoscenza delle metodologie e la padronanza delle abilità informatiche che caratterizzano la figura del data scientist. Il Corso consente quindi al laureato di inserirsi con successo nel mercato del lavoro come figura di riferimento nella gestione e interpretazione di flussi informativi di molteplice natura e provenienza.

Il percorso formativo del corso si caratterizza per:

la presenza, al primo anno, di insegnamenti obbligatori di livello avanzato negli ambiti matematico-probabilistico e statistico (MAT/06, SECS-S06, SECS-S01 e SECS-S/03), che assicurano allo studente una adeguata formazione delle discipline di base;

la presenza, al secondo anno, di insegnamenti obbligatori che forniscono allo studente una approfondita conoscenza delle tecniche di indagini campionarie in ambito economico, sociale ed ecologico-ambientale e di specifiche metodologie che consentono di integrare informazione derivante da fonti diverse (SECS-S/01 e SECS-S/05);

la presenza, sia al primo che al secondo anno, di corsi di informatica obbligatori, finalizzati all'acquisizione delle competenze necessarie alla gestione di varie tipologie di dati e all'implementazione delle tecniche statistiche appropriate per la loro analisi (INF/01);

la presenza di un corso obbligatorio di lingua inglese che garantisce l'acquisizione della capacità di utilizzare in modo fluente la lingua in forma orale e scritta, con particolare attenzione alla conoscenza del lessico disciplinare;

la flessibilità del percorso formativo, che consente allo studente di modulare la formulazione del piano di studi a seconda delle proprie inclinazioni e dei propri interessi, rafforzando la propria formazione nell'ambito di tematiche relative alla data science (ING-INF/05), alle discipline socioeconomiche o ecologico-ambientali (SECS-P/01 e SECS-P/02);

una prova finale, consistente in un elaborato scritto (tesi) redatto sotto la guida di un docente (relatore) su un tema concordato, con lo scopo di verificare la padronanza di conoscenze relative alla statistica metodologica e applicata e la capacità di comunicazione;

la possibilità di svolgere un tirocinio formativo presso vari enti e aziende, sia durante il percorso formativo che durante l'attività di tesi, in modo da offrire allo studente l'opportunità di acquisire competenze specifiche avanzate, anche di tipo trasversale, oltre che professionale, agevolando così il suo inserimento nel mondo del lavoro.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Il Corso di Studio è finalizzato alla preparazione di laureati/e magistrali con solide conoscenze della metodologia statistica, dei suoi aspetti applicativi e delle tecniche di gestione e analisi di varie tipologie di dati (big data, open data etc.), che gli consentano di inserirsi funzionalmente in ambiti pubblici o privati come figure di riferimento nella elaborazione e interpretazione di flussi informativi di molteplice natura e provenienza. Pertanto, le attività affini e integrative - in coerenza con gli obiettivi formativi - hanno lo scopo di complementare le conoscenze teoriche di tipo statistico, con le competenze fondamentali informatiche per le Data Science da un lato, ed economiche dall'altro. A tali attività, è riservato un minimo di 15 crediti.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il/la laureato/a in Metodi Statistici e Data Analytics conosce e comprende:

- le tecniche di analisi esplorativa e di visualizzazione delle varie tipologie di dati, anche di grandi dimensioni;
- il linguaggio e gli strumenti della probabilità nell'approccio assiomatico;
- le differenze e le peculiarità degli approcci inferenziali basati sul disegno e sul modello;
- gli strumenti metodologici dell'inferenza basata sul disegno, necessari per una consapevole progettazione di strategie di campionamento per le indagini ambientali, economiche e sociali;
- gli strumenti metodologici propri dell'inferenza basata sul modello, dell'approccio inferenziale classico e 'distribution-free' a supporto di decisioni in condizioni di incertezza;
- i metodi di costruzione di modelli di previsione adeguati ai vari contesti applicativi;
- le tecniche per l'analisi di dati (socioeconomici, aziendali, ambientali etc.) e per la costruzione di indicatori per attività di valutazione e monitoraggio;
- le metodologie e le tecniche di gestione, elaborazione e analisi di big data e open data nei vari contesti applicativi, e ne conosce i vantaggi e i limiti.

Inoltre, a seconda del percorso formativo, se il/la laureato/a ha privilegiato le discipline di natura informatica, oltre ad avere una conoscenza e comprensione più approfondita delle procedure di gestione dei big data, ha acquisito le basi dei metodi di machine learning.

Nel caso in cui ha privilegiato le discipline di carattere economico-sociale, ha rafforzato le proprie conoscenze delle tecniche di analisi proprie della statistica economica e sociale ed è particolarmente esperto nel trattamento di tale tipologia di dati.

Infine, se ha privilegiato le discipline con tematiche di carattere economico-ambientale, il/la laureato/a ha una conoscenza e comprensione più approfondita delle metodologie di analisi quantitativa delle interrelazioni tra attività economiche e socio-ambientali, e di come i risultati possano essere utilizzati per orientare le scelte del decisore pubblico o privato.

Le conoscenze e capacità di comprensione sono acquisite principalmente attraverso gli insegnamenti curriculari. In particolare, l'acquisizione avviene essenzialmente attraverso la frequenza delle lezioni e dei laboratori (talvolta integrate da interventi di rappresentanti del mondo professionale di riferimento del corso di studi), la partecipazione ad esercitazioni empiriche con dati e problematiche reali effettuate utilizzando gli strumenti informatici più idonei e lo studio dei materiali didattici indicati dal docente.

Le conoscenze e capacità di comprensione sono verificate attraverso gli esami di profitto, che possono consistere in prove scritte, prove orali, valutazione di elaborati e di presentazioni di assignment individuali o di gruppo.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Grazie alle conoscenze acquisite nel percorso di studi il/la laureato/a è in grado di:

- gestire, organizzare, visualizzare e analizzare dati e big data, scegliendo le tecniche e i linguaggi più appropriati della data science;
- costruire e interpretare modelli probabilistici, anche di un certo grado di complessità;
- utilizzare l'approccio inferenziale più appropriato tra quello basato sul disegno o sul modello a seconda del contesto applicativo;
- progettare opportune strategie di campionamento per indagini ambientali, economiche e sociali, tenendo conto delle esigenze degli esperti, ed analizzare i dati campionari utilizzando appropriate metodologie di inferenza basata sul disegno;
- valutare quale approccio inferenziale sia da preferire, a seconda della natura dei dati a disposizione e del contesto applicativo, implementare correttamente le relative tecniche e contestualizzare opportunamente i risultati delle analisi;
- effettuare previsioni scegliendo lo strumento più appropriato alla tipologia di dati e alle esigenze conoscitive, e valutarne la performance;
- valutare criticamente il contenuto informativo di dati di varie tipologie e natura (statistiche ufficiali, dati campionari etc.) e utilizzare appropriate metodologie per la loro analisi;
- interpretare adeguatamente i risultati delle analisi e comunicarli in modo efficace agli esperti e professionisti delle varie discipline, sia nella pubblica

amministrazione che, più in generale, nelle aziende del settore pubblico e privato, per orientarne le decisioni.

Se il/la laureato/a, durante il proprio percorso formativo, ha privilegiato discipline informatiche, è in grado di applicare anche tecniche di machine learning e reti neurali.

Se ha invece approfondito le tematiche socioeconomiche, è in grado di interpretare, ed eventualmente definire, indicatori utili per la valutazione e il monitoraggio della sostenibilità ed efficacia delle politiche individuate dal decisore.

Infine, se ha privilegiato discipline economiche-ambientali, il/la laureato/a sa utilizzare i principali metodi quantitativi per effettuare e interpretare analisi empiriche di dati riguardanti aspetti di economia ambientale.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione è acquisita principalmente attraverso gli insegnamenti curriculari, con particolare riferimento a quelli nei quali vengono affrontate analisi empiriche sui dati, con le tecniche proprie della Data Science.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione è verificata tramite gli esami di profitto, che possono consistere in prove scritte, prove orali, valutazione di elaborati e di presentazioni di assignment individuali o di gruppo.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il/la laureato/a Magistrale possiede una autonoma e critica capacità di giudizio, acquisita e sviluppata anche attraverso l'approfondimento di casi di studio e l'elaborazione di insiemi di dati presentati durante i corsi. Il/la laureato/a Magistrale, sulla base dell'analisi dei dati, è in grado di formulare ipotesi interpretative del fenomeno oggetto di studio, ricavare indicazioni strategiche e suggerire soluzioni, utilizzando in modo appropriato l'informazione statistica.

Queste competenze verranno acquisite attraverso seminari e gruppi di studio dedicati all'analisi ed interpretazione di dati provenienti da diverse fonti: per tali attività formative è prevista anche la collaborazione di esperti particolarmente qualificati provenienti dal mondo aziendale e da vari enti di ricerca. Tali competenze verranno verificate tramite gli esami di profitto; particolare rilievo verrà inoltre attribuito alla loro verifica in sede di valutazione della prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

Durante il percorso formativo il/la laureato/a Magistrale è stimolato/a a lavorare sia in autonomia che in gruppo in modo da essere in grado di comunicare idee, problemi e soluzioni a interlocutori appartenenti al proprio settore e ad altri settori disciplinari. Infatti, anche grazie all'eventuale effettuazione di uno stage o alla preparazione di una tesi applicata, il/la laureato/a Magistrale ha acquisito la capacità di inserirsi in vari contesti professionali, essendo in grado di comprendere le problematiche affrontate, di tradurle opportunamente in termini statistici e di comunicare i risultati dell'indagine in modo efficace e comprensibile anche in ambito internazionale, grazie alla formazione linguistica avanzata.

Tali abilità verranno acquisite attraverso gli insegnamenti del corso di studio, dove particolare attenzione sarà dedicata all'acquisizione del lessico specialistico; inoltre, attraverso l'insegnamento della lingua, in cui si darà particolare peso alle abilità di comunicazione scritta.

Tali abilità verranno verificate sia tramite gli esami di profitto che attraverso la prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

L'impegno richiesto durante il percorso formativo per approfondire gli argomenti affrontati e per elaborare criticamente le nozioni e le metodologie apprese permettono al/la laureato/a Magistrale di sviluppare autonome capacità di studio, di apprendimento e di riflessione, che gli consentiranno sia di affrontare in modo brillante corsi di studio di livello superiore che di apprendere le ulteriori competenze tecnico-operative necessarie per inserirsi con successo in vari contesti professionali.

Tali capacità verranno acquisite prevalentemente nell'ambito degli insegnamenti a contenuto specialistico, nonché nell'attività formativa per la preparazione della prova finale, e verranno verificate sia tramite gli esami di profitto che attraverso la prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Gli studenti che intendono iscriversi al corso di laurea magistrale in Metodi Statistici e Data Analytics devono essere in possesso della laurea o un diploma universitario di durata triennale, o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo. Devono possedere un'adeguata preparazione in ambito matematico e statistico, oltre ai requisiti curriculari di seguito indicati.

Per i laureati provenienti dalle classi L-8, L-9, L-18, L-33, L-35 e L-41 i requisiti curriculari per l'accesso si intendono automaticamente soddisfatti a condizione che abbiano acquisito:

- almeno 16 CFU nel SSD SECS-S/01- S/02-S/03-S/04-S/05-MAT/06-SECS-P/05;

- almeno 3 CFU specifici in competenze informatiche.

Possono iscriversi anche i/le laureati/e provenienti da classi di laurea diverse da quelle indicate, purché abbiano acquisito:

- SECS-S/01-S/02-S/03-S/04-S/05-S/06 (16 CFU)

- MAT/01-02-03-04-05-06-07-08-09 (8 CFU)

- SECS-P/01-02-03-04-05-06 (16 CFU)

- INF/01 e ING-INF/05 (8 CFU)

- SPS/03-04-07 (24 CFU)

- L-LIN/12 (3 CFU).

Per l'accesso al corso di Laurea Magistrale in Metodi Statistici e Data Analytics si richiedono:

- conoscenze specifiche in ambito matematico e statistico.

- abilità informatiche di base;

- la conoscenza della lingua inglese al livello almeno B1.

La verifica della personale preparazione viene svolta in forma orale. Le materie, la composizione della Commissione esaminatrice e i criteri di valutazione della prova verranno definiti dal regolamento didattico del corso di studio. La personale preparazione si intende verificata per i laureati nelle classi L-8, L-9, L-18, L-33, L-35 e L-41, che abbiano conseguito il titolo di studio con una votazione superiore ad una soglia minima definita dal regolamento didattico del corso di studio.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale consiste nella discussione, di fronte ad una apposita Commissione di laurea, di una tesi elaborata in modo originale sotto la guida di un relatore. Essa deve verificare che il/la laureato/a Magistrale abbia acquisito una conoscenza avanzata su tematiche della statistica metodologica e applicata nell'ambito delle data science e che abbia la capacità di esporre con chiarezza e di argomentare in forma scritta e orale. La tesi può essere redatta e presentata in italiano o in inglese.

Per ogni tesi di Laurea Magistrale vengono nominati un correlatore, su proposta del relatore, e un controrelatore su proposta dell'organo didattico competente.

Il punteggio di merito attribuito alla prova finale terrà conto, in particolare, del livello di approfondimento teorico, della abilità dimostrata dal/la candidato/a nell'utilizzo di metodologie quantitative adeguate all'obiettivo della ricerca, dell'efficacia delle analisi empiriche condotte, della originalità delle argomentazioni proposte e della efficacia della discussione. Il punteggio di merito attribuito alla prova finale concorre alla formazione del voto finale della Laurea Magistrale insieme alla media degli esami del corso di studio, secondo i criteri definiti da un apposito Regolamento. La votazione della Laurea Magistrale è espressa in cento decimi. Qualora la somma del punteggio di merito attribuito alla prova finale e della votazione media degli esami di profitto sia superiore a 110/110, su proposta del relatore, la Commissione di Laurea Magistrale all'unanimità può attribuire la lode.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
statistico
funzione in un contesto di lavoro: - Il/la laureato/a magistrale descrive, interpreta e analizza fenomeni complessi in molteplici ambiti applicativi, tra cui quello sociale, economico, ambientale, ecologico, medico e farmaceutico. Progetta e supervisiona indagini campionarie per la raccolta di dati, acquisisce e gestisce dati derivanti sia da fonti ufficiali tradizionali che da nuove fonti (big data, open data) e applica metodologie appropriate per l'analisi delle varie tipologie di dati, anche attraverso l'uso di linguaggi di programmazione peculiari del data scientist. Il/la laureato/a interpreta i risultati delle analisi, li contestualizza e li comunica in modo efficace e si relaziona con gli esperti dei vari ambiti applicativi e con i decisori sia nel settore pubblico che privato. - Utilizzando adeguatamente la flessibilità prevista nella definizione del percorso formativo, il/la laureato/a può svolgere ulteriori più specifiche funzioni. - Il/la laureato/a, che nel percorso di formazione ha privilegiato le discipline di natura informatica, utilizza le competenze acquisite relative alle tecniche e ai linguaggi propri della data science per gestire e analizzare dati digitali. - Il/la laureato/a, che durante la propria formazione ha manifestato particolare interesse per discipline statistico-sociali, contribuisce alla definizione di politiche sostenibili in ambito economico e sociale, con particolare riferimento alle tematiche della disuguaglianza. Il laureato supporta le decisioni nella pubblica amministrazione e, più in generale, nelle aziende del settore pubblico e privato. - Il/la laureato/a che ha approfondito tematiche di carattere ambientale è in grado di condurre analisi empiriche funzionali alla sostenibilità e alla valutazione dell'impatto di decisioni ambientali relative a progetti e programmi pubblici o privati. competenze associate alla funzione: - Il/la laureato/a è in grado di comprendere, descrivere e analizzare fenomeni complessi in vari contesti applicativi, traducendo in termini rigorosi le esigenze conoscitive. Ha competenze nella pianificazione di indagini, nell'acquisizione e gestione di dati provenienti da fonti diverse, nella produzione di stime, nella previsione, nel supporto alle decisioni in condizioni di incertezza e nella divulgazione efficace dei risultati dell'analisi statistica. - Inoltre, grazie alla flessibilità del piano di studi e all'ampia offerta di corsi in settori diversi, il/la laureato/a, a seconda delle proprie inclinazioni e prospettive professionali, potrà acquisire competenze più specifiche. - Il/la laureato/a che durante la propria formazione ha privilegiato le discipline di natura informatica ha una più approfondita conoscenza tecnica delle procedure utilizzate nella gestione dei big data e delle basi dei metodi di apprendimento automatico. Ha competenze per analizzare i dati e tradurli in informazione, con lo scopo di fornire supporto alle decisioni. - Se ha approfondito le discipline economiche-sociali, il/la laureato/a è particolarmente esperto nell'analisi e nel trattamento dei dati socioeconomici e ha competenze nell'ambito della tradizionale statistica economica e sociale, che gli consentono di interpretare, ma anche definire, indicatori utili in attività di monitoraggio e valutazione. - Il/la laureato/a che ha privilegiato discipline di carattere ambientale conosce i principali metodi di analisi quantitativa delle interrelazioni tra attività economiche e socio-ambientali comunemente impiegati a supporto di decisioni ambientali nell'ambito di progetti e programmi pubblici o privati. sbocchi occupazionali: - Le conoscenze acquisite permettono al/la laureato/a di operare con funzioni di elevata responsabilità in: - Istituti di ricerca nazionali e internazionali (Istat, Eurostat, CNR etc.) - Enti pubblici (Inps, enti locali, etc.). - Organismi internazionali (FAO, OMS, etc.) - Pubblica Amministrazione. - Aziende sanitarie, aziende ospedaliere, agenzie sanitarie locali. - Aziende farmaceutiche nazionali e internazionali. - Aziende nei settori del credito, delle assicurazioni, delle ricerche di mercato. - Libera professione in qualità di consulente aziendale, consulente assicurativo o bancario. - Il corso forma laureati/e Magistrali in grado di accedere con successo a master e a dottorati di ricerca.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Statistici - (2.1.1.3.2)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Statistiche	SECS-S/01 Statistica SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	18	27	-
Discipline Statistico-applicate	MED/01 Statistica medica SECS-P/05 Econometria SECS-S/03 Statistica economica SECS-S/04 Demografia SECS-S/05 Statistica sociale	18	27	-
Discipline Matematico-applicate	MAT/06 Probabilità e statistica matematica SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	15	21	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	51 - 75

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	15	21	12

Totale Attività Affini	15 - 21

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	9
Per la prova finale		15	21
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	6
	Abilità informatiche e telematiche	0	6
	Tirocini formativi e di orientamento	0	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	3

Totale Altre Attività	27 - 51

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	93 - 147

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-87 R - Servizio sociale e politiche sociali
Nome del corso in italiano	Sostenibilità' sociale e management del welfare <i>modifica di: Sostenibilità' sociale e management del welfare (1410611)</i>
Nome del corso in inglese	Social sustainability and welfare management
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D304^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	28/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	03/12/2019 - 07/03/2023
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	18/12/2019
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://sostenibilita-management-welfare.unisi.it/it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Politiche e Internazionali
Altri dipartimenti	Scienze Sociali, Politiche e Cognitive
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-87 R Servizio sociale e politiche sociali

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specializzati nella programmazione e gestione dei servizi e delle politiche sociali. I laureati e le laureate dovranno altresì acquisire le conoscenze necessarie a sviluppare attività di ricerca-intervento e di analisi e valutazione delle politiche pubbliche, con particolare attenzione ai servizi alla persona. Dovranno inoltre possedere competenze decisionali e gestionali nei diversi ambiti di intervento delle politiche socio-sanitarie e socio-assistenziali. Le laureate e i laureati in questa classe dovranno inoltre possedere le capacità necessarie a svolgere autonomamente le seguenti attività nell'ambito delle politiche e dei servizi sociali: elaborazione e direzione di programmi; pianificazione, organizzazione e gestione manageriale di interventi; direzione di servizi; analisi e valutazione della qualità dei servizi e dell'impatto degli interventi; progettazione di sistemi integrati di benessere locale, diretti ad attivare politiche di protezione sociale di individui, gruppi e comunità, di tutela dei diritti sociali, di sviluppo locale partecipato; progettazione e realizzazione di attività di ricerca di servizio sociale.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe mirano a fornire alle laureate e ai laureati conoscenze avanzate: nelle teorie del servizio sociale, nonché conoscenze e competenze per l'utilizzo delle metodologie di servizio sociale; e interdisciplinari negli ambiti sociologico, giuridico-politico, socio e psico-pedagogico, economico-statistico, idonee a comprendere, in un grado avanzato, le dinamiche delle società complesse, anche in relazione a specifici settori di applicazione; di progettazione, programmazione, implementazione e valutazione delle politiche pubbliche e dei servizi sociali in diversi ambiti di applicazione, sia sul livello individuale, sia sul livello delle comunità; delle politiche sociali nazionali ed europee. I corsi della classe dovranno altresì fornire alle laureate e ai laureati: competenze metodologiche di ricerca sociale, relative al rilevamento e al trattamento dei dati, e alla consultazione delle diverse fonti informative; le conoscenze necessarie a comprendere e decodificare i bisogni delle persone, delle famiglie e del territorio, per la formulazione di diagnosi sociali, per il counseling sociale, per interventi di mediazione negli ambiti familiare, minorile e penale.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi di laurea in servizio sociale e politiche sociali dovranno fornire: competenze per la comunicazione e la gestione dell'informazione nel campo dei servizi sociali; capacità di consulenza esperta a organizzazioni e istituzioni nell'ambito della programmazione di servizi e interventi; capacità di fornire informazioni e consulenza a singoli professionisti affinché essi possano individuare i più efficaci percorsi di presa in carico.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali in servizio sociale e politiche sociali possono ricoprire il ruolo di programmatore esperto delle politiche sociali e dei servizi sociali, dell'esperto in politiche e processi di sviluppo delle comunità, di coordinatore dei servizi in: servizi sociali comunali o promossi da consorzi di comuni; servizi e strutture residenziali; aziende sanitarie e aziende ospedaliere; organizzazioni e consorzi di terzo settore; settori sociali di organizzazioni pubbliche, private profit e di terzo settore; progetti complessi di aiuto alla persona e di promozione e sviluppo comunitario; organizzazioni impegnate in attività di cooperazione internazionale. Le laureate e i laureati magistrali in servizio sociale e politiche sociali possono esercitare funzioni di organizzazione, gestione e consulenza a persone, organizzazioni ed istituzioni, anche nella forma di attività professionale autonoma o associata.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

L'ammissione richiede il possesso di un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici nelle discipline di base del servizio sociale, sociologiche, psicologiche e giuridico-politiche e, in ragione dei singoli percorsi di studio proposti, nelle discipline propedeutiche a quelle caratterizzanti la classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consente la verifica della capacità del laureando di affrontare in modo autonomo problematiche reali in contesti lavorativi e di ricerca. Consiste nell'esposizione e nella discussione di un progetto di ricerca originale su un tema coerente con gli obiettivi formativi specifici della classe.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi di laurea della classe debbono prevedere un congruo numero di CFU di attività laboratoriali finalizzate all'approfondimento di conoscenze linguistiche e informatiche, nonché allo sviluppo di abilità relative alla programmazione di interventi di servizio sociale, alla gestione di particolari problemi emergenti e all'elaborazione di esperienze di tirocinio.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe assicurano l'acquisizione delle competenze qualificanti tramite attività di tirocinio e stages per almeno 10 CFU presso enti e amministrazioni pubbliche, imprese ed enti privati e/o di terzo settore, in Italia o all'estero, nonché presso studi professionali di servizio sociale. Tali attività dovranno essere svolte sotto la guida di un docente di tirocinio, preferibilmente con un titolo di studio in servizio sociale specialistico e con adeguate e documentate competenze scientifiche nell'ambito del servizio sociale.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni si è svolta il giorno 3 dicembre 2019 presso il Dipartimento di Scienze Politiche e Internazionali.

Erano presenti alla consultazione il Comitato ordinatore, una rappresentanza dei docenti dei Dipartimenti istituenti e, per le parti sociali, i rappresentanti del Consorzio Archè (Cooperativa sociale di secondo livello), del Cesvot (Centro servizi volontariato della Toscana), della Confcooperative, della Società nazionale di mutuo soccorso Cesare Pozzo, della Fondazione Monte Paschi di Siena e della Direzione del Dipartimento Servizi Sociali di ASL Toscana Sud-

est.

Nell'ambito della riunione, il Comitato Ordinatore ha esposto gli aspetti qualificanti del Corso LM 87 "Sostenibilità sociale e Management del Welfare", con particolare riferimento all'offerta formativa, precisando come il Corso miri a costruire una specifica professionalità nella gestione del welfare e della sostenibilità sociale, che possa essere efficacemente impiegata nel settore pubblico, nel privato o nel privato sociale, oltre a poter svolgere la libera professione. Più in dettaglio, si è precisato che una prima parte del Corso sarà focalizzata sulla sostenibilità sociale negli aspetti di equità, redistribuzione del reddito, giustizia sociale; mentre una seconda parte concernerà gli aspetti più professionalizzanti relativi alla gestione del welfare in tutte le sue forme. Si è rilevato che, nel suo complesso, l'offerta formativa riguarderà materie afferenti alle discipline sociologiche, giuridiche, antropologiche, economiche, storiche e statistiche e che saranno previsti tirocini sia nel settore pubblico che nel terzo settore.

Le parti sociali presenti all'incontro hanno sottolineato l'importanza degli aspetti manageriali con riferimento ai temi della sostenibilità sociale e del welfare, nonché in relazione al tema dell'innovazione sociale, rilevando che, allo stato attuale, manca, sia nel pubblico che nel terzo settore, una specifica professionalità capace di una visione complessiva dei bisogni e delle relative risposte, in un contesto di raccordo e confronto con le politiche pubbliche nazionali ed europee. Le parti sociali hanno espresso anche l'esigenza di una formazione giuridica che riguardi la contrattualistica pubblica, le modalità di affidamento e gestione dei servizi sociali, gli aspetti relativi all'innovazione sociale, nonché, con specifico riferimento al settore pubblico, i profili relativi alla funzione di programmazione di pertinenza delle autonomie territoriali/locali.

Il giudizio complessivo delle parti sociali è ampiamente positivo, soprattutto per la ragione che il Corso soddisfa un'esigenza da tempo avvertita nel tessuto sociale di riferimento, offrendo adeguata risposta alla richiesta di una specifica professionalità negli ambiti della sostenibilità sociale e del management del welfare. La riunione si è conclusa con la volontà di istituire un Comitato d'indirizzo con lo scopo di garantire un confronto costante tra Università e Parti sociali e garantire il costante adeguamento dell'offerta formativa alle concrete esigenze del tessuto sociale di riferimento.

Giudizi positivi sul Corso sono pervenuti anche dalle organizzazioni che non hanno presenziato all'incontro del 3 dicembre, ma che hanno comunque restituito l'apposito questionario deputato a raccogliere le prime considerazioni al riguardo.

Vedi allegato

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di laurea magistrale in Sostenibilità sociale e management del welfare LM-87 ha lo scopo di formare uno specialista in grado di esercitare funzioni di progettazione, organizzazione e gestione di interventi finalizzati a favorire il benessere sociale attraverso servizi di welfare sostenibile e responsabile; il laureato magistrale saprà inoltre offrire consulenza a persone, organizzazioni ed istituzioni impegnate nel campo delle politiche di inclusione sociale. Tali funzioni potranno anche riguardare le dinamiche relazionali, i processi partecipativi, la gestione e l'organizzazione delle risorse e delle strutture e la gestione economica di enti, servizi ed organizzazioni, nonché la progettazione delle politiche sociali.

Il laureato magistrale in Sostenibilità sociale e management del welfare si contraddistingue non soltanto per la sua capacità di interpretare in chiave critica e riflessiva i fenomeni sociali, ma anche per la sua capacità di sperimentare programmi di intervento a tutela delle fasce sociali più vulnerabili attraverso strumenti finalizzati all'innovazione sociale, valorizzando la relazione con l'utenza dei servizi, nonché con la rete delle istituzioni pubbliche e del privato sociale presenti a livello locale.

Inoltre il laureato magistrale ha la capacità di inserirsi nella progettazione e gestione complessa del welfare attuale, inteso come benessere complessivo della popolazione, spaziando dal welfare di comunità, al welfare aziendale.

Infine l'obiettivo formativo di questo corso di laurea magistrale è anche quello fornire agli studenti una formazione consona al profilo professionale di assistente sociale specialista. Nello specifico, i laureati magistrali in Sostenibilità sociale e management del welfare hanno le conoscenze e competenze per concorrere alla produzione di modelli di sviluppo rispettosi dell'ambiente e della sostenibilità.

Il percorso formativo prevede in particolare al primo anno l'acquisizione di conoscenze di livello intermedio/avanzato nel campo della sociologia (disuguaglianze sociali, vulnerabilità SSD SPS/07, SPS/09), della storia (storia della previdenza e del welfare M-STO/04), dell'economia (economia della felicità e del benessere, economia dello sviluppo SECS-P/01, SECS-P/02), del diritto amministrativo (gare, appalti, bandi pubblici IUS/10); al secondo anno conoscenze avanzate nel campo del diritto del lavoro e della previdenza sociale (antidiscriminazione, diritto sociale IUS/07), o del diritto privato con le strutture giuridiche del welfare (IUS/01); della progettazione sociale (co-progettazione, innovazione sociale, design thinking SPS/04 SPS/07, SPS/09). Il percorso formativo prevede anche un tirocinio professionalizzante svolto in enti pubblici o privati e con il tutorato da parte di un assistente sociale specialista regolarmente iscritto all'albo professionale. Infine il percorso formativo prevede l'acquisizione del livello B2 della lingua inglese e la realizzazione di una tesi finale.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Con lo scopo di ampliare le tematiche costituenti il nucleo fondamentale del corso di studi volto alla formazione della figura professionale del laureato magistrale in Sostenibilità sociale e management del Welfare, il corso ritiene necessario implementare i settori caratterizzanti previsti con altri per approfondire le competenze e le conoscenze nel campo dell'organizzazione, della gestione e del management dei servizi sociali e ampliare le competenze sull'organizzazione e sulle dinamiche storico-procedurali dei sistemi previdenziali.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il corso di studi offre conoscenze specialistiche finalizzate a fornire le competenze per creare innovazione in campo sociale; in particolare si pone attenzione allo sviluppo e al sostegno degli elementi più tipici della professione dell'assistente sociale specialista impegnato nelle diverse forme di contrasto alla vulnerabilità sociale e alla diffusione del benessere e della qualità della vita dei cittadini. L'assistente sociale specialista dovrà aver affinato conoscenze specifiche su problematiche sociali emergenti, come le nuove forme di povertà, l'immigrazione e tutte le nuove forme di discriminazione.

Lo studente del corso conoscerà i fondamenti istituzionali delle aree di studio previste e delle discipline più specialistiche previste dall'ordinamento didattico e dovrà mostrare una comprensione multidisciplinare dei fenomeni sociali propri del mondo contemporaneo, tale da consentirgli di progettare interventi indirizzati all'inclusione sociale. Gli obiettivi formativi proposti sono raggiunti con le lezioni frontali e i seminari interdisciplinari offerti nei due dipartimenti di riferimento. Le conoscenze saranno verificate nel corso degli esami orali e/o scritti e le prove in itinere previsti dai singoli corsi e dalla prova finale.

Al laureato magistrale saranno offerte conoscenze nel campo della progettazione, gestione e valutazione dei servizi assistenziali secondo i principi di sostenibilità (sociale ed economica), qualità, efficacia, efficienza (Art.1 Legge 328/2000).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Gli studenti acquisiscono le conoscenze per sviluppare un'adeguata capacità di lettura critica degli scenari legati ai bisogni e alle trasformazioni sociali e istituzionali; in particolare gli studenti maturano le capacità di applicare tali conoscenze a problemi nuovi o non consueti tenendo conto dei contesti più ampi ed interdisciplinari connessi all'approccio di servizio sociale e di servizi di welfare consentendo di applicare nell'operatività e nella concretezza della professione sociali le competenze teoriche multidisciplinari apprese.

Queste capacità possono essere valutate attraverso prove scritte e orali che accertino la capacità degli studenti di selezionare autonomamente i presupposti teorici e metodologici e gli strumenti analitici più appropriati alle problematiche affrontate. Queste conoscenze possono essere verificate anche attraverso la costruzione della prova finale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato magistrale in Sostenibilità sociale e management del welfare è in grado di:

- analizzare e leggere i problemi sociali in piena autonomia di giudizio attraverso l'utilizzo dei metodi delle scienze e della ricerca sociale;
- analizzare e valutare i contesti di lavoro e scegliere i metodi più sostenibili per garantire l'efficienza e l'efficacia degli interventi di welfare;
- progettare e coordinare gli interventi sociali e di welfare locale sul territorio, ed è in grado di coordinare progetti di diagnosi sociale con riferimento alle

principali aree del disagio;

- progettare programmi di informazione, sensibilizzazione e prevenzione con riferimento alle diverse forme di vulnerabilità sociale.

L'autonomia di giudizio viene conseguita in particolare tramite la partecipazione ad attività seminariali, la preparazione di elaborati, le attività di tirocinio e l'attività assegnata dal docente relatore per la preparazione della prova finale.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite la valutazione degli insegnamenti del piano di studio individuale dello studente e la valutazione del grado di autonomia e capacità di lavorare, anche in gruppo, durante le attività seminariali, il tirocinio e il lavoro di preparazione della prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato magistrale possiede avanzate capacità di comunicazione e interazione nei confronti dei molteplici interlocutori della comunità professionale e istituzionale di riferimento; conosce e sa usare strumenti e tecniche della comunicazione interpersonale e mediata e di gestione delle informazioni; coordina il lavoro di equipe ed ha competenze relazionali avanzate in contesti caratterizzati da relazioni di ascolto; contribuisce al rafforzamento delle reti anche attraverso metodologie partecipative di supporto ai processi decisionali.

Le abilità comunicative scritte ed orali sono conseguite durante le attività formative che prevedono una partecipazione attiva dello studente, attraverso la preparazione di relazioni e documenti scritti e l'esposizione orale dei medesimi e/o di testi o documenti proposti dal docente. L'acquisizione delle abilità comunicative avviene inoltre attraverso le attività di tirocinio, nonché tramite la redazione della prova finale e la discussione della medesima.

La verifica dell'acquisizione di abilità comunicative avviene tramite la valutazione della capacità espositiva e argomentativa dello studente durante gli esami orali e scritti, di tirocinio e della prova finale, nonché attraverso la valutazione delle relazioni e dei documenti scritti preparati dallo studente all'interno delle singole attività che lo prevedono.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Le capacità di apprendimento sono conseguite nel percorso di studio nel suo complesso, con riguardo in particolare allo studio individuale e di gruppo previsto, alla preparazione di progetti individuali, all'esperienza di tirocinio e all'attività svolta per la preparazione della prova finale. La costante interazione tra i momenti didattici teorici e l'esperienza fornita sul campo fornisce agli studenti le capacità di apprendimento che vengono aggiornate e verificate lungo tutto il percorso formativo.

Il laureato magistrale è in grado di intraprendere, in piena autonomia e responsabilità, percorsi di approfondimento legati sia al proseguimento degli studi e all'inserimento nel mercato del lavoro.

La capacità di apprendimento viene valutata attraverso forme di verifica continua durante le attività formative, richiedendo la presentazione di elaborazioni e ricerche su dati da costruire individualmente o in attività di gruppo, mediante l'attività di tutorato nello svolgimento di progetti individuali e di tirocinio, e mediante la valutazione della capacità di auto-apprendimento maturata durante lo svolgimento.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'accesso alla laurea magistrale in Sostenibilità sociale e management del Welfare è necessario il possesso di una laurea o un diploma universitario di durata triennale, o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo. Per accedere al corso di studio è necessario il possesso di specifici requisiti curriculari e un'adeguata preparazione personale.

I requisiti curriculari sono soddisfatti con il possesso di una laurea o di una laurea magistrale in una delle seguenti classi del D.M. 270/2004 (o corrispondenti nell'ex DM 509/99):

L-12 (Mediazione linguistica)
L-14 (Scienze dei servizi giuridici)
L-16 (Scienze dell'amministrazione e dell'organizzazione)
L-18 (Scienze dell'economia e della gestione aziendale)
L-19 (Scienze dell'educazione e della formazione)
L-20 (Scienze della comunicazione)
L-21 (Scienze della pianificazione territoriale, urbanistica, paesaggistica e ambientale)
L-24 (Scienze e tecniche psicologiche)
L-36 (Scienze politiche e delle relazioni internazionali)
L-37 (Scienze sociali per la cooperazione, lo sviluppo e la pace)
L-39 (Servizio sociale)
L-40 (Sociologia)
L-41 (Statistica)
LMG/01 (Giurisprudenza)
L/SNT1 (Professioni sanitarie infermieristiche e professione sanitaria ostetrica)
L/STN/2 (Professioni sanitarie e della riabilitazione)

È altresì consentita l'ammissione anche con il possesso di un titolo idoneo in una classe di laurea diversa da quelle sopra specificate, purché in possesso di almeno 75 CFU conseguiti in almeno due degli specifici settori scientifico-disciplinari sotto elencati:

- sociologica/storico/politologica (SPS/03, SPS/04, SPS/05, SPS/07, SPS/08, SPS/09, SPS/10, M-STO/04, M-FIL/01, M-FIL/06);
- giuridica (IUS/01, IUS/02; IUS/04, IUS/05, IUS/06, IUS/07, IUS/08, IUS/09, IUS/10, IUS/12, IUS/13, IUS/14; IUS/19);
- economica (SECS-P/01, SECS-P/02, SECS-P/03, SECS-P/05, SECS-P/06, SECS-P/07, SECS-P/08, SECS-P/09, SECS-P/10, SECS-P/11, SECS-P/12, SECS-S/01, SECS-S/03, SECS-S/04, M-GGR/01, M-GGR/02);
- antropologico/psicologica/pedagogica (M-DEA/01; M-PSI/05; M-PSI/06; M-PED/01; M-PED/02)

L'adeguatezza della preparazione dello studente viene verificata mediante un colloquio le cui modalità saranno descritte nel regolamento didattico del corso di studio e adeguatamente pubblicizzate in tempo utile a garantire l'iscrizione.

Alla verifica della personale preparazione possono accedere soltanto gli studenti in possesso dei requisiti curriculari.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale consiste nella discussione di una tesi scelta dal candidato in un insegnamento tra quelli presenti nel piano di studio individuale e su un argomento concordato con il docente responsabile di tale insegnamento (docente relatore). È prescritto un correlatore. La tesi consiste in un elaborato scritto di tipo cartaceo e viene discussa davanti alla Commissione di Laurea. Lo studente può avvalersi di supporti di tipo cartaceo, informatico, audiovisivo, multimediale o altro. La tesi è composta da un numero di pagine adeguato ad un elaborato a carattere monografico, con le seguenti caratteristiche: a) essere il risultato di una ricerca accurata; b) dimostrare le capacità del candidato nella organizzazione e articolazione del lavoro; c) essere fornita di adeguate indicazioni bibliografiche e precisa nei riferimenti e nella citazione delle fonti; d) verificare le problematiche inerenti l'oggetto dello studio con metodo scientificamente corretto, mostrando altresì le capacità critiche del candidato. A discrezione dello studente, e subordinatamente al parere favorevole del docente relatore, lo studente può presentare la tesi in lingua straniera.

Il voto finale è espresso in centodecimi con eventuale lode.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Assistente sociale specialista
funzione in un contesto di lavoro: Nell'ambito del contesto lavorativo, tale figura si qualifica per la capacità di progettare, organizzare e gestire servizi socio-assistenziali e socio-sanitari sostenibili nelle diverse aree di intervento; di coordinare progetti relativi alle principali aree di azione da parte del sistema di welfare; di valutare e monitorare gli interventi realizzati dalle strutture e dai servizi di appartenenza; di gestire l'informazione e sensibilizzare rispetto ai temi del welfare nell'ambito delle diverse problematiche sociali. Si tratta di un professionista che, oltre alla capacità di lavoro con le persone che si rivolgono ai servizi, deve essere in grado di esercitare funzioni di management in termini di programmazione, organizzazione e gestione delle politiche e dei servizi sociali, dirigere gruppi di lavoro e coordinare le prestazioni erogate nonché il personale impiegato in tali servizi. Tale figura potrà inoltre svolgere attività di ricerca sociale e attività formativa connessa alla programmazione e gestione delle politiche del servizio sociale. competenze associate alla funzione: Al termine del percorso di studio, il laureato magistrale avrà acquisito una pluralità di competenze che permetteranno di svolgere le funzioni richieste; in particolare avrà maturato: - conoscenze avanzate sul tema della sostenibilità sociale con particolare attenzione all'ambito delle politiche sociali e dei sistemi di welfare; - conoscenze avanzate dei fenomeni di trasformazione della società, delle teorie e dei metodi del servizio sociale e delle discipline giuridiche di riferimento; - capacità di organizzazione e gestione manageriale dei servizi sociali e socio-sanitari, pubblici e di privato sociale con attenzione alle dinamiche relazionali, partecipative e alla gestione di risorse umane, all'organizzazione delle risorse e delle strutture e la gestione economica di enti, servizi ed organizzazioni; - competenze per la comunicazione e la gestione dell'informazione; - competenze di ricerca sociale, relative al rilevamento e al trattamento dei dati utili alla comprensione del funzionamento delle società complesse e del funzionamento delle politiche e dei servizi; - competenze per progettare sistemi integrati di benessere locale e attivare e gestire politiche di protezione sociale di individui, gruppi e comunità, di tutela dei diritti sociali, di sviluppo locale partecipato. sbocchi occupazionali: I laureati magistrali in Sostenibilità sociale e management del welfare possono sostenere l'esame di stato abilitante alla professione e iscriversi all'albo A degli assistenti sociali specialisti. L'Assistente sociale specialista può lavorare, anche con funzioni direttive e dirigenziali, presso enti pubblici (ASL, Prefetture, Ministeri - Giustizia, Lavoro, Sanità, ecc. - Enti locali, ecc.). Inoltre, il laureato magistrale in Sostenibilità sociale e management del welfare può lavorare con funzioni direttive in Enti del Terzo settore (Cooperative sociali, associazioni di volontariato, Ong, Fondazioni, Società di mutuo soccorso, ecc.) e imprese private (strutture residenziali per anziani, minori, richiedenti asilo, ecc.). Tale figura può esercitare attività professionale anche autonoma nelle aree della consulenza, della ricerca e della progettazione sociale. Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT) • Esperti nello studio, nella gestione e nel controllo dei fenomeni sociali - (2.5.3.2.1)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione sociologica e del servizio sociale	SPS/07 Sociologia generale SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi SPS/09 Sociologia dei processi economici e del lavoro SPS/10 Sociologia dell'ambiente e del territorio	18	33	18
Formazione giuridica	IUS/01 Diritto privato IUS/07 Diritto del lavoro IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico IUS/10 Diritto amministrativo IUS/12 Diritto tributario IUS/13 Diritto internazionale IUS/14 Diritto dell'unione europea IUS/17 Diritto penale	12	21	12
Formazione psico-pedagogica, antropologica e storico-filosofica	M-DEA/01 Discipline demoetnoantropologiche M-PED/01 Pedagogia generale e sociale M-PED/03 Didattica e pedagogia speciale M-PSI/05 Psicologia sociale M-PSI/06 Psicologia del lavoro e delle organizzazioni M-STO/04 Storia contemporanea	9	18	6
Formazione politica, economica e statistica	SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-P/03 Scienza delle finanze SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese SECS-P/10 Organizzazione aziendale SECS-S/05 Statistica sociale SPS/03 Storia delle istituzioni politiche SPS/04 Scienza politica	12	21	12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	51 - 93

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	15	12

Totale Attività Affini	12 - 15

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	15
Per la prova finale		12	18
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		10	12

Totale Altre Attività	34 - 48

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	97 - 156

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-89 R - Storia dell'arte
Nome del corso in italiano	Storia dell'arte <i>modifica di: Storia dell'arte</i> (1418064)
Nome del corso in inglese	History of art
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	LG004^2018^00^1076
Data di approvazione della struttura didattica	23/10/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 15/05/2023
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://storia-dell-arte.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Storiche e dei Beni Culturali
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-89 R Storia dell'arte

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti nel campo del patrimonio culturale, con particolare riguardo ai beni storico-artistici, letti e interpretati nello sviluppo diacronico, con preparazione interdisciplinare. Le laureate e i laureati della classe dovranno: - possedere sia conoscenze sia competenze avanzate sotto il profilo storico finalizzate alla ricerca e all'esegesi critica degli sviluppi nel tempo delle arti visive (architettura, scultura, pittura, grafica, fotografia o arti applicate) in diverse aree geografiche, dal mondo medievale al mondo contemporaneo; - possedere sia conoscenze sia competenze avanzate relative alla tutela, valorizzazione, gestione, legislazione, amministrazione dei beni storico-artistici, con attenzione anche alle fasi sia di conservazione sia di esposizione museografica del patrimonio culturale; - conoscere compiutamente i lessici delle discipline che il corso di studio prevede; - essere in grado di utilizzare con sicurezza i principali strumenti per l'elaborazione dei testi e delle immagini e per la gestione informatica dei dati, con particolare riguardo alla catalogazione o alla documentazione del patrimonio culturale.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze approfondite degli sviluppi storico-artistici dal mondo medievale al mondo contemporaneo e, in relazione agli obiettivi specifici del corso di studio, di conoscenze in almeno due dei seguenti ambiti:- rapporti fra la produzione dei beni artistici e la tradizione antica, classica e orientale, la cornice architettonica e paesaggistica; - metodologie di documentazione nei campi e nelle discipline del corso di studio; - restauro, critica, tutela, conservazione, valorizzazione del patrimonio culturale, anche sul piano giuridico, economico e gestionale; - connessioni fra la produzione dei beni storico-artistici e il panorama storico, letterario e culturale.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe dovranno possedere: - elevate capacità sia di espressione sia di comunicazione, orali e scritte

- elevate capacità di critica, di logica e interpretazione;

- articolate capacità di dialogare efficacemente con esperti, anche di settori diversi, operando sinergicamente in gruppi di lavoro e analizzando problemi, necessità e possibili soluzioni negli ambiti del corso di studio;

- capacità di aggiornare costantemente sia le proprie conoscenze sia le proprie competenze.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati potranno svolgere funzioni di elevata responsabilità in istituzioni (ad esempio Ministeri e Regioni) o enti pubblici e privati (ad esempio, musei, gallerie, archivi, aziende, fondazioni, cooperative, associazioni) nei settori della tutela, della fruizione, della valorizzazione del patrimonio culturale, nonché attività di consulenza specialistica e di libera professione. Saranno in grado di svolgere attività nel campo dell'insegnamento e dell'educazione alla conoscenza, della tutela e della valorizzazione del patrimonio culturale. Potranno esercitare funzioni di responsabilità nell'editoria specialistica, nella divulgazione o nella comunicazione in campo culturale, nell'elaborazione digitale o nel mercato dei beni storico-artistici, della realizzazione o della gestione di eventi e mostre.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Per l'ammissione si richiede il possesso di un'adeguata padronanza di metodi e contenuti generali nelle discipline di base, propedeutiche a quelle caratterizzanti della classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato su temi storico-artistici, frutto di una ricerca che dimostri autonomia, maturità, conoscenze degli argomenti e delle metodologie proprie della classe, nonché la capacità di sviluppare un articolato pensiero di natura critica con tratti di originalità.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe potranno prevedere attività pratiche dedicate alle metodologie della documentazione nei campi e nelle discipline del corso di studio, nonché all'uso dei principali strumenti per l'elaborazione dei testi e delle immagini, per la gestione informatica dei dati, per la comunicazione negli ambiti specifici e per la corretta fruizione dei repertori relativi al patrimonio culturale, in particolare ai beni storico-artistici.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe potranno prevedere tirocini, sia in Italia sia in ambito internazionale, presso enti o istituti di ricerca, università, musei, società, aziende, cooperative, fondazioni o servizi, anche nel quadro di accordi di tipo internazionale, finalizzati all'approfondimento di argomenti oggetto del corso di studio e all'acquisizione di competenze tecniche per interventi diretti nei vari campi dei beni storico-artistici.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso deriva dalla trasformazione 1:1 del Corso di Laurea Specialistica omonimo, appartenente alla Classe corrispondente (95/S) ex DM 509/99, attivato nell'a.a. 2003/04. Buona numerosità seppure in calo, secondo il trend generale delle Facoltà di Lettere e Filosofia. Relativamente buona la percentuale di immatricolati che hanno conseguito la Laurea presso altri atenei (28%). I criteri seguiti nella trasformazione sono correttamente indicati, con riferimenti anche agli interventi di aggiornamento e riorganizzazione degli insegnamenti e correttivi rispetto alla frammentazione. L'articolazione del Corso in 3 indirizzi (arte medievale, arte moderna, arte contemporanea) è volta a risolvere l'insufficiente specializzazione del precedente Corso. Gli obiettivi formativi sono definiti in modo generico.

Il Dipartimento di riferimento ha contribuito ai buoni risultati dell'area CUN 10 nell'esercizio CIVR [rank 3/23 nelle grandi].

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La prima consultazione è stata effettuata il 10 dicembre 2008.

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Gli obiettivi formativi specifici del corso di laurea magistrale in Storia dell'arte si muovono su due principali linee, che tengono conto delle elevate professionalità richieste dalle istituzioni, tanto pubbliche che private, attualmente operative in ambito culturale. Prioritariamente, il CdS mira a fornire una solida preparazione in ambito storico-artistico secondo un progressivo approfondimento d'indirizzo: infatti il CdS è caratterizzato e si distingue, rispetto a CdS analoghi a livello nazionale, dalla possibilità offerta allo studente di scegliere uno dei tre indirizzi in cui si articola la disciplina, cioè Arte medievale, Arte moderna o Arte contemporanea. In secondo luogo il CdS contempla anche aspetti più operativi rispetto a quelli storico-critici, con i quali sono tuttavia strettamente correlati, relativi all'ambito dei musei contemporanei e della tutela e conservazione del patrimonio artistico, secondo un approccio in grado di porre gli studenti a confronto con contesti lavorativi specifici.

Nel I anno, gli obiettivi formativi insistono su una solida preparazione relativamente alle manifestazioni artistiche e architettoniche dall'età altomedievale ai giorni nostri e alla loro analisi critica (area di apprendimento storico-artistica, 24 cfu), che sulla base delle conoscenze acquisite nel triennio, potrà approfondirsi maggiormente in termini di tematiche trattate. Sempre nel I anno, e sulla scorta dell'indirizzo prescelto dallo studente (Arte medievale, Arte moderna o Arte contemporanea), questi approfondimenti saranno affiancati da un'indispensabile conoscenza delle vicende storiche coeve, senza la quale sarebbe impossibile una piena comprensione delle motivazioni, della genesi e degli esiti della produzione artistica e architettonica (area di apprendimento storica, 12 cfu). Tra gli insegnamenti caratterizzanti compaiono inoltre l'archivistica e la paleografia, che per gli studenti indirizzati all'arte medievale e moderna rappresentano un ausilio fondamentale (area di apprendimento storica, 6 cfu); mentre tra le discipline opzionali vi sono insegnamenti relativi al teatro, alla musica, al cinema, che possono contribuire efficacemente a stabilire nessi e parallelismi con la coeva produzione artistica (aree di apprendimento teatrale, musicale, cinematografica, 12 cfu).

Sempre al I anno è collocato un insegnamento centrato sulla museografia contemporanea, che rappresenta un primo approccio con uno dei possibili sbocchi lavorativi dei laureati magistrali in Storia dell'arte, quello dei musei appunto: la conoscenza delle modalità, tanto storiche che contemporanee, di "presentare" il patrimonio culturale nelle sue componenti museografiche e museologiche, ha l'obiettivo specifico di sviluppare nello studente una consapevolezza critica circa la fondamentale operazione delle scelte allestitivistiche e di fornirgli gli strumenti di base per affrontare il complesso lavoro in ambito museale.

L'indirizzo prescelto dallo studente al I anno trova la sua piena applicazione nel II anno di corso, poiché è dedicato esclusivamente ad insegnamenti specialistici storico-artistici differenziati secondo i tre indirizzi che caratterizzano il CdS (18 cfu). La possibilità di approfondire le conoscenze e le problematiche storico-metodologiche, assieme ad una sempre maggiore consapevolezza critica e ad una maggiore capacità di giudizio autonomo, caratterizzano tutti gli insegnamenti del II anno.

In questa prospettiva vanno considerati anche i 6 CFU riservati alle attività di tirocinio o ad altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, come un confronto operativo con la realtà professionale nell'ambito della conoscenza, gestione, tutela e valorizzazione del patrimonio culturale. Sopralluoghi e visite a mostre, musei, complessi urbanistico-architettonici, cantieri di restauro, installazioni di arte ambientale tanto in contesti urbani che naturali, sono parte integrante del percorso formativo e rappresentano, per tutti gli insegnamenti, un momento fondamentale per porre gli studenti a diretto confronto con i manufatti artistici e architettonici e con le problematiche connesse alla loro conoscenza, tutela e gestione, e per sviluppare le loro capacità di lettura critica.

All'interno delle strutture del Dipartimento sono a disposizione degli studenti, durante tutto il periodo del percorso di studi, la Fototeca "Giovanni Previtali" (ricca di oltre 50.000 fotografie di opere d'arte) e il Laboratorio di informatica applicata all'iconografia e all'iconologia, che possono integrare efficacemente il percorso formativo sia nella preparazione degli esami che nelle ricerche per elaborati scritti o per la tesi di laurea.

Alla tesi di laurea magistrale, che riveste un'importanza fondamentale nell'intero percorso formativo, sono assegnati 27 cfu.

Grazie alla sua articolazione e ai suoi contenuti, il CdS permette l'accesso, previo esame di ammissione, a corsi di formazione post-laurea, quali il Dottorato di ricerca in Storia dell'arte o la Scuola di Specializzazione in Beni storico-artistici (entrambi attivi presso l'Ateneo).

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

I 12 cfu di Attività affini e integrative previsti per la laurea magistrale in Storia dell'arte si riferiscono:

- alle discipline storiche, la cui rilevanza è evidente per poter correttamente contestualizzare la produzione artistica e architettonica, e per poter istituire i necessari nessi della produzione artistica e architettonica con i fatti storici, politici, economici di un determinato periodo storico.
- alle discipline filologico-letterarie, le quali, sia come fonte di ispirazione che come strumento critico e interpretativo, rivestono grande importanza in ogni epoca storica, dal Medioevo all'età contemporanea, oltre a contribuire ad una più completa conoscenza di un dato clima culturale.
- alle discipline dello spettacolo, della musica e del cinema, la cui attiva interazione con la produzione artistica e architettonica, nei diversi periodi storici, è evidente: dalle scenografie e i costumi per le rappresentazioni teatrali alle frequenti analogie tra musica e produzione artistica e architettonica, fino alle sperimentazioni novecentesche connesse al cinema e, più di recente, alla video arte.

I cfu conseguiti nelle discipline filologico-letterarie e storiche sono inoltre utili anche per accedere ai concorsi per l'insegnamento nelle scuole secondarie superiori.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Storia dell'arte dovrà essere in grado di:

- padroneggiare la storia dell'arte nei suoi sviluppi generali, e in maniera approfondita in uno dei settori compresi nell'ambito disciplinare, sapendo cogliere i nessi dialettici tra la produzione artistica e i coevi fatti storici, letterari, culturali in genere
 - padroneggiare le metodologie disciplinari, tanto a livello teorico che applicato
 - possedere buone conoscenze in ambito museologico, museografico, e in quello della tutela e conservazione dei beni storico-artistici
 - padroneggiare il lessico disciplinare
 - orientarsi con sicurezza e competenza nella ricerca bibliografica, anche a carattere internazionale
 - orientarsi con sicurezza nella ricerca archivistica e documentaria
 - comunicare correttamente ed efficacemente il risultato dei propri studi e delle proprie ricerche, tanto in forma scritta che orale
 - utilizzare a buon livello, in forma scritta e orale, almeno una delle lingue dell'Unione Europea oltre l'italiano, anche in riferimento ai lessici disciplinari.
- Il conseguimento di conoscenza e capacità di comprensione avviene attraverso l'attività didattica erogata dal CdS, i seminari di studio, l'attività di tirocinio. La verifica delle conoscenze e della capacità di comprensione è effettuata attraverso le prove d'esame, relazioni scritte e orali, seminari di studio, la valutazione del tirocinio da parte dell'ente ospitante, la prova finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Storia dell'arte dovrà essere in grado di:

- applicare le metodologie disciplinari nel riconoscere e collocare cronologicamente e culturalmente un manufatto artistico o architettonico
- condurre un'analisi storico-critica su un manufatto artistico o architettonico
- utilizzare con precisione il lessico disciplinare nell'analisi storico-critica di manufatti artistici o architettonici
- interagire efficacemente con competenze professionali diverse ma affini (architetti, restauratori, artisti)
- svolgere ricerche di carattere bibliografico, anche internazionale, su qualunque tematica relativa alla storia dell'arte
- svolgere ricerche di carattere archivistico e documentario
- redigere testi originali sia di carattere scientifico (saggi, schede) che di carattere divulgativo
- progettare e dirigere un evento espositivo di carattere storico-artistico

La capacità di applicare conoscenza e comprensione è conseguita attraverso i seminari di studio e le esercitazioni, la collaborazione all'organizzazione di eventi quali mostre o giornate di studio, l'attività di tirocinio.

La verifica della capacità di applicare conoscenze e comprensione è effettuata attraverso le prove d'esame, relazioni scritte e orali, seminari di studio ed esercitazioni, la collaborazione all'organizzazione di eventi quali mostre o giornate di studio, la valutazione del tirocinio da parte dell'ente ospitante, la prova finale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Al termine del corso di studi magistrale, il laureato dovrà avere la capacità di formulare, sulla base

delle conoscenze acquisite, dello studio della bibliografia esistente (aggiornata e internazionale) e di un solido e corretto approccio metodologico, un giudizio autonomo relativamente alle tematiche, agli autori o alle opere che saranno oggetto delle sue ricerche. Per incoraggiare e stimolare le riflessioni personali, nel percorso formativo si cerca infatti di fornire una panoramica il più possibile ampia e diversificata delle diverse posizioni critiche intorno alle tematiche trattate nei corsi, evidenziando per ciascuna punti di forza e di debolezza; così come l'aspetto seminariale di molti segmenti del percorso formativo, e l'intervento di docenti esterni che possono utilmente contribuire al confronto approfondito di valutazioni differenti, dovranno permettere allo studente di sviluppare la propria capacità di articolare giudizi autonomi ancorati a un contesto oggettivamente verificato. Anche l'inserimento, nel percorso formativo, della produzione artistica e architettonica nel più ampio contesto storico e culturale coevo (con riferimenti alla letteratura, alla musica, al teatro, al cinema) stimola lo studente a stabilire nessi, influenze e dipendenze tra le diverse espressioni creative.

Il conseguimento dell'autonomia di giudizio avviene attraverso l'attività didattica erogata dal CdS, i seminari di studio, le esercitazioni. L'acquisizione di tale capacità sarà verificata in itinere nel percorso formativo attraverso esercitazioni, seminari, esami scritti e orali, relazioni, e dovrà esprimersi pienamente nella tesi di laurea magistrale.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato magistrale dovrà essere in grado di comunicare efficacemente le conoscenze acquisite nel corso dei suoi studi, nonché di rendere facilmente condivisibili le competenze acquisite, sia in forma scritta che orale. Deve inoltre saper dosare e differenziare il proprio livello di comunicazione: a seconda che si tratti di interlocutori specialisti nel campo della storia dell'arte, o di un'utenza più generale e comunque non specialistica, in modo analogo a quanto presumibilmente dovrà affrontare in ambito lavorativo (dall'intervento ad un convegno scientifico ad una visita guidata per le scuole, da un saggio a carattere scientifico alla scheda catalografica ad un testo di taglio divulgativo). Per stimolare e verificare le capacità comunicative, molti degli insegnamenti impartiti prevedono delle esercitazioni di carattere seminariale, nonché una prova d'esame orale, nella quale allo studente è richiesto l'uso consapevole della terminologia scientifica di settore.

Per abituare lo studente a relazionarsi con un uditorio e a sostenere le proprie posizioni, ogni a.a. vengono organizzati dagli studenti stessi, con la supervisione e il coordinamento dei docenti, dei seminari di studio aperti della durata di una giornata, consistenti in brevi interventi degli studenti intorno a temi concordati su specifici momenti della storia dell'arte, e alla successiva discussione. Si tratta di un esercizio molto utile non solo per affinare le capacità comunicative, ma anche per apprendere ad utilizzare efficacemente il tempo a disposizione (uguale per tutti) per illustrare, in modo chiaro e conciso, l'argomento prescelto. In più, tanto nel lavoro preparatorio che nella giornata delle relazioni, tali seminari sono di grande importanza per stimolare gli studenti al confronto e al lavoro di gruppo, in vista di un ottimale risultato collegiale.

La verifica delle abilità comunicative avviene in itinere lungo tutto il percorso formativo: esami orali, relazioni scritte, seminari, discussione della prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati magistrali dovranno essere in grado di affrontare con sicurezza e, soprattutto, con chiara

consapevolezza un eventuale proseguimento degli studi. Il percorso formativo, d'altronde, è strutturato secondo una graduale e progressiva crescita di complessità delle tematiche affrontate, con un parallelo aumento della richiesta e della verifica della capacità di apprendimento e della capacità critica, fino alla tesi di laurea magistrale, occasione di fondamentale importanza per applicare efficacemente e autonomamente le capacità e le conoscenze acquisite. La conoscenza delle lingue straniere, la capacità di orientarsi con sicurezza nell'ambito di una bibliografia vasta e articolata o di una banca dati, la piena padronanza degli strumenti metodologici, l'arricchimento derivante dal periodo di tirocinio, la fondata autonomia di giudizio, sono tutti aspetti essenziali per intraprendere studi successivi alla laurea magistrale, e in quanto tali rappresentano un riferimento costante, come un'ossatura, dell'intero percorso formativo del CdS.

La capacità di apprendimento viene conseguita attraverso l'attività didattica erogata dal CdS, i seminari di studio e le esercitazioni, l'attività di tirocinio, e viene verificata continuamente nel percorso di studi nel suo insieme attraverso gli esami orali, le relazioni scritte, i seminari, le relazioni degli enti ospitanti relativamente al tirocinio; e trova nell'elaborazione, stesura e discussione della tesi di laurea un fondamentale momento di verifica complessiva.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale in Storia dell'arte occorre essere in possesso della Laurea o di un Diploma universitario di durata triennale, o di altro titolo acquisito all'estero e ritenuto idoneo.

È inoltre necessario che lo studente sia in possesso di specifici requisiti curriculari e di un'adeguata preparazione personale.

I requisiti curriculari sono soddisfatti con il possesso della laurea in una delle seguenti classi (o altro equivalente titolo di studio conseguito all'estero): L-1 (Beni culturali), L-3 (Discipline delle arti figurative, della musica, dello spettacolo e della moda), L- 43 (Tecnologie per la conservazione e il restauro dei beni culturali) ex D.M. 270/2005; classi 13 (Scienze dei beni culturali), 23 (Scienze e tecnologie delle arti figurative, della musica, dello spettacolo e della moda), 41 (Tecnologie per la conservazione e il restauro dei beni culturali) ex D.M. 509/1999.

I laureati nelle classi elencate devono inoltre aver conseguito determinati cfu nei seguenti gruppi di SSD:

- L-ART/01, L-ART/02, L-ART/03, L-ART/04, ICAR/15, ICAR/16, ICAR/18
- L-FIL-LET/01, L-FIL-LET/02, L-FIL-LET/03, L-FIL-LET/04, L-FIL-LET/05, L-FIL-LET/06, L-FIL-LET/07, L-FIL-LET/08, L-FIL-LET/09, L-FIL-LET/10, L-FIL-LET/11, L-FIL-LET/12, L-FIL-LET/13, L-FIL-LET/14, L-FIL-LET/15
- M-STO/01, M-STO/02, M-STO/03, M-STO/04, M-STO/05, M-STO/06, M-STO/07, M-STO/08, M-STO/09

Gli specifici requisiti curriculari sono definiti nel Regolamento didattico del Corso di laurea magistrale.

Per i laureati in possesso di titolo di studio diverso da quelli sopra indicati sono richiesti specifici requisiti curriculari, definiti nel Regolamento didattico del Corso di laurea magistrale.

La preparazione personale viene verificata attraverso un colloquio a cui possono accedere soltanto gli studenti in possesso dei requisiti curriculari. Le modalità di verifica della preparazione personale sono definite nel Regolamento didattico del Corso di laurea magistrale.

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La tesi di laurea magistrale rappresenta un momento formativo di assoluto rilievo nella carriera dello studente, che in questa occasione ha la possibilità di mettere a profitto le conoscenze e le competenze acquisite nel proprio campo di studi, nonché le capacità critiche e metodologiche sviluppate. L'argomento della tesi di laurea magistrale, da individuarsi e svilupparsi sotto la guida del relatore, deve di preferenza essere parzialmente o totalmente inedito, deve offrire occasioni di ricerca sia di carattere bibliografico che archivistico, deve potersi configurare come un contributo innovativo agli studi di settore ed, eventualmente, presentare implicazioni di carattere operativo nell'ambito disciplinare.

Nella stesura della tesi il candidato deve dimostrare sicurezza nell'orientamento bibliografico (anche in lingua straniera) e capacità nella ricerca archivistica, dove questa, come è auspicabile, sia necessaria; l'uso sicuro e preciso della terminologia scientifica del settore in cui ricade l'argomento della tesi; la capacità di elaborazione critica autonoma; la capacità di saper gestire eventuali connessioni interdisciplinari. Naturalmente il candidato deve essere in grado di argomentare e presentare in maniera chiara e articolata, sia in forma scritta che orale, il risultato delle proprie ricerche.

La tesi di laurea magistrale non può essere redatta in lingua straniera.

Alla prova finale vengono attribuiti 27 cfu; e il punteggio di merito finale (voto di laurea) terrà conto, sulla base del curriculum dello studente, della qualità e della novità del lavoro di tesi svolto nelle sue varie implicazioni di carattere metodologico, storico e critico. Il punteggio di merito finale sarà espresso in centodecimi, con eventuale lode.

Cfr. Regolamento della prova finale dei corsi di laurea magistrale approvato dal Dipartimento.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Storico dell'arte
funzione in un contesto di lavoro: Il corso di laurea magistrale in Storia dell'arte forma professionisti di elevata competenza in grado di accedere a funzioni e ruoli in qualità di storico dell'arte nelle istituzioni pubbliche e private che si occupano di beni culturali, sia relativamente al loro studio, conservazione e tutela, che relativamente alla loro gestione e valorizzazione. In particolare, possono: - svolgere attività di funzionario o di curatore/conservatore presso enti pubblici statali o locali quali soprintendenze, musei e pinacoteche, archivi; o presso enti privati come fondazioni, musei, collezioni - svolgere attività di redazione di testi, di ricerca iconografica e di promozione culturale presso le case editrici specializzate in editoria d'arte - svolgere attività di schedatura, catalogazione e archiviazione nel settore storico-artistico presso enti pubblici o privati - svolgere attività di ideazione e realizzazione di mostre, eventi e manifestazioni culturali, di percorsi museali ed espositivi, e delle attività didattiche connesse - svolgere attività di ricerca e di promozione nel campo del mercato dell'arte e delle case d'asta - svolgere attività autonoma nell'ambito di associazioni e cooperative che offrono servizi nel campo della ricerca e documentazione, della formazione, del turismo culturale - offrire consulenze in ambito storico-artistico ed effettuare stime e perizie. Infine, per i laureati magistrali che intendano acquisire ulteriori competenze e raggiungere maggiori livelli di responsabilità, il percorso formativo può proseguire nelle Scuole di Specializzazione, nei Master di secondo livello, nel Dottorato di ricerca.
competenze associate alla funzione: Il laureato magistrale in Storia dell'arte deve possedere: - avanzate competenze di carattere storico-metodologico applicate alla ricerca e all'analisi critica del patrimonio artistico e architettonico dall'età medievale alla contemporaneità - elevate competenze nell'effettuare e gestire ricerche di carattere bibliografico, archivistico, iconografico - conoscenze di carattere museologico e museografico, sia in una prospettiva storica che nei loro sviluppi contemporanei - conoscenze teoriche e applicate relative alla storia e alle metodologie della conservazione dei manufatti artistici - conoscenza del lessico disciplinare nell'ambito storico-artistico, architettonico, museologico, della tutela e della conservazione - elevate capacità di espressione in forma scritta e orale, tanto a livello scientifico che divulgativo - capacità di lavoro di gruppo e di interazione con professionalità diverse - capacità di progettazione e direzione di un evento espositivo di carattere storico-artistico - buona conoscenza della lingua inglese, ed eventualmente di altre lingue dell'Unione Europea
sbocchi occupazionali: I laureati magistrali in Storia dell'arte possono trovare sbocchi occupazionali in tutti quegli enti o aziende, tanto pubblici che privati, impegnati nella ricerca, tutela, conservazione, gestione e valorizzazione del patrimonio storico-artistico. In particolare: - enti pubblici statali o locali quali soprintendenze, musei e pinacoteche, archivi; o presso enti privati come fondazioni, musei, collezioni - case editrici specializzate in editoria d'arte - case d'asta e aziende attive nel campo dell'antiquariato e del mercato dell'arte - associazioni e cooperative che offrono servizi nel campo della ricerca e documentazione, della formazione, del turismo culturale Inoltre, i laureati magistrali in Storia dell'arte possono: - come previsto dalla legislazione vigente, partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento della Storia dell'arte nelle scuole secondarie - partecipare, se in possesso di cfu in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori, come previsto dalla legislazione vigente, alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento secondario di altre materie oltre alla Storia dell'arte - accedere, previo esame di ammissione, alla formazione post-laurea delle apposite Scuole di Specializzazione in Beni storico-artistici per la carriera dirigenziale nel Ministero per i Beni e le attività culturali - accedere, previo esame di ammissione, alla formazione post-laurea rappresentata dai Dottorati di ricerca
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Curatori e conservatori di musei - (2.5.4.5.3) • Esperti d'arte - (2.5.3.4.2) • Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche - (2.6.2.4.0) • Redattori di testi tecnici - (2.5.4.1.4) • Archivisti - (2.5.4.5.1)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline storico-artistiche	L-ART/01 Storia dell'arte medievale L-ART/02 Storia dell'arte moderna L-ART/03 Storia dell'arte contemporanea L-ART/04 Museologia e critica artistica e del restauro	30	42	-
Discipline architettoniche e archeologiche	ICAR/15 Architettura del paesaggio ICAR/18 Storia dell'architettura	6	12	-
Conoscenze teoriche e metodologiche per la documentazione	L-ART/04 Museologia e critica artistica e del restauro M-FIL/04 Estetica M-FIL/06 Storia della filosofia M-STO/08 Archivistica, bibliografia e biblioteconomia M-STO/09 Paleografia	12	24	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		
Totale Attività Caratterizzanti			48 - 78	

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	12	12
Totale Attività Affini			12 - 12

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		27	27
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività			42 - 57

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	102 - 147

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)**Note relative alle altre attività**

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 21/11/2024

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	L-13 R - Scienze biologiche
Nome del corso in italiano	Scienze biologiche <i>modifica di: Scienze biologiche (1349778)</i>
Nome del corso in inglese	Biological sciences
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	SE001^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	15/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 02/10/2023
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://scienze-biologiche.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze della Vita
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-13 R Scienze biologiche

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati esperti nelle scienze biologiche, con una conoscenza della biologia sia nei suoi aspetti teorici fondamentali sia in quelli applicativi. In particolare, per garantire una preparazione scientifica nell'ambito delle scienze biologiche con caratteristiche di interdisciplinarietà, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono possedere: - conoscenze di base di chimica, matematica, fisica, statistica e informatica per la comprensione e l'interpretazione dei fenomeni biologici; - una adeguata conoscenza delle discipline delle scienze biologiche, sia negli aspetti teorici sia in quelli sperimentali e tecnico-applicativi con riferimento alla biologia dei microrganismi, degli organismi e delle specie vegetali e animali, uomo compreso, a livello morfologico, funzionale, cellulare, molecolare, ed evolutivo; ai meccanismi di riproduzione e di sviluppo; all'ereditarietà; agli aspetti ecologici, con riferimento alla presenza e al ruolo degli organismi e alle interazioni fra le diverse componenti degli ecosistemi; - conoscenze metodologiche e tecnologiche multidisciplinari per l'indagine biologica; - solide competenze e abilità operative e applicative in ambito biologico, con particolare riferimento a procedure tecniche di analisi biologiche e strumentali ad ampio spettro, sia finalizzate ad attività di ricerca che di monitoraggio e di controllo; - padronanza del metodo scientifico sperimentale e capacità di elaborare e analizzare i dati sperimentali.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di fondamenti teorici e adeguati elementi operativi relativamente a:

- discipline chimiche, fisiche, matematiche-informatiche-statistiche per formare una cultura scientifica adatta alla comprensione, descrizione e interpretazione dei fenomeni biologici;
- biologia dei microrganismi, degli organismi e delle specie vegetali e animali, uomo compreso, a livello morfologico, funzionale, cellulare, molecolare ed evolutivo;
- ereditarietà e meccanismi di riproduzione e di sviluppo;
- aspetti ecologici, con riferimento alla presenza e al ruolo degli organismi e alle interazioni fra le diverse componenti degli ecosistemi.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di:

- lavorare in gruppi anche interdisciplinari, operare con definiti gradi di autonomia e inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro dialogando efficacemente con esperti di specifici settori tecnico-scientifici e partecipando alla ideazione ed esecuzione di soluzioni efficaci alla risoluzione di problemi;
- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, i risultati di analisi e sperimentazioni;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione e delle nuove tecnologie digitali e informatiche;
- essere in grado di prevedere e gestire le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale;
- saper aggiornare rapidamente le proprie conoscenze sugli sviluppi delle scienze biologiche al fine di evitare l'obsolescenza delle competenze acquisite.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe potranno trovare impiego con ruoli tecnici, in ambito pubblico e privato, nelle attività produttive, nei laboratori e nelle attività di servizio, di analisi, controllo e gestione in ambito bio-sanitario, ambientale, alimentare e biotecnologico dove si debbano classificare, gestire e utilizzare organismi viventi e loro costituenti; nei campi del controllo di qualità, della valutazione di impatto ambientale, della conservazione e ripristino dell'ambiente e della biodiversità; nel campo della sicurezza biologica; nella divulgazione e informazione scientifica.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Conoscenze di base di matematica, fisica, chimica e scienze come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella presentazione di un elaborato su un argomento coerente con gli obiettivi formativi del corso e che dimostri la capacità di applicare e comunicare le conoscenze acquisite. L'elaborato può essere una rielaborazione individuale di ricerche bibliografiche o essere collegata a un progetto di ricerca o alle attività di tirocinio.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere attività pratiche e/o di laboratorio per un significativo numero di CFU dedicati in particolare all'apprendimento di metodiche sperimentali, alla misura e all'elaborazione dei dati.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, musei, fondazioni, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Unico Corso della Classe L-13, risulta derivante dalla trasformazione 1:1 di un precedente Corso omonimo appartenente alla Classe corrispondente (12) ex DM 509/99. Il Corso di provenienza è caratterizzato da una elevata numerosità di studenti con alto tasso di abbandono: tale quadro anomalo è determinato dalla iscrizione di studenti che non hanno superato la prova di accesso alla Facoltà di Medicina e Chirurgia e dalla mancanza di un test di accesso al Corso. I criteri per la trasformazione sono sufficientemente argomentati: ridurre al minimo la modularizzazione e concentrare sui corsi di base e caratterizzanti la maggioranza dei CFU; ciò dovrebbe risolvere il problema dell'eccessivo prolungamento della durata degli studi. Da segnalare inoltre l'elevato tasso di prosecuzione degli studi (dati AlmaLaurea 2006). Le esigenze formative sono indicate in modo assai generico. I risultati di apprendimento attesi sono sufficientemente definiti. Gli obiettivi e il piano di studi appaiono congrui.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà.

Sono altresì presenti, in rappresentanza delle Organizzazioni invitate (vedi allegato): il Dott. Mauro Marzucchi, Vice-sindaco, Comune di Siena; il Dott. Marco Fedi – Consigliere dell'Amministrazione Comunale di Siena; il Dott. Luciano Carapelli, delegato del Presidente dell'Amministrazione Provinciale di Siena; la Dott.ssa Cinzia Colloidi, Rappresentante della Confederazione Cooperative Italiane (Unione provinciale di Siena); il Dott. Massimo Guasconi, Rappresentante della Confederazione nazionale dell'Artigianato e delle Piccole Imprese di Siena (A.P.I.); il Dott. Roberto Leonini, Rappresentante dell'Ordine dei Chimici della Toscana; la Dott.ssa Fabiola Materozzi, Rappresentante dell'Unione Provinciale degli Agricoltori di Siena.

Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa tenendo in considerazione le normative sia nazionali che internazionali in merito. C'è stato un confronto proficuo con le parti sociali sia attraverso i Comitati di Indirizzo sia attraverso le Conferenze dei Presidi. Gli obiettivi della strategia progettuale di Ateneo di cui sono espressione le Linee Guida sono consistiti nella correzione delle principali criticità e nel consolidamento e lo sviluppo delle aree di eccellenza dell'offerta formativa.

Gli elementi acquisiti come base per il raggiungimento di tali obiettivi sono stati:

- a) analisi delle richieste potenziali degli studenti;
- b) esigenze sociali e del mondo del lavoro;
- c) rafforzamento della dimensione internazionale.

Viene altresì ricordato che un riferimento importante della Riforma è la necessità di valutare i risultati di apprendimento attesi (Descrittori di Dublino) e di tener conto degli sbocchi professionali dei Corsi, anche con riferimento alla classificazione delle attività economiche ISTAT e dei codici professionali.

Si tratta quindi di un nuovo approccio formativo che sposta l'enfasi dall'insegnamento all'apprendimento e che guarda al mondo del lavoro.

In particolare, i nuovi percorsi formativi, compreso quello delle Scienze Biologiche, sono stati progettati con la finalità di sviluppare competenze trasversali con le seguenti priorità:

- conoscenza delle lingue straniere, in particolare a quella Inglese, che è tra i requisiti di accesso alle Lauree triennali;
- implementazione dell'internazionalizzazione, soprattutto attraverso la facilitazione e la semplificazione burocratica del riconoscimento dei CFU relativi agli insegnamenti seguiti all'estero; valorizzazione e incentivazione di stage e tirocini svolti all'estero così come in enti pubblici e privati al di fuori dell'istituzione universitaria.

I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà e trattandosi di un incontro con le rappresentanze del mondo del lavoro, dei servizi e della produzione, particolare enfasi è stata data all'illustrazione del rapporto Università-Territorio, sia in entrata che in uscita: sono state sottolineate la forte attrattività (anche e, in alcuni casi soprattutto, da fuori Regione) di molti Corsi di Laurea compreso quello delle Scienze Biologiche, nonché la possibilità per i neo-laureati di trovare entro tempi brevi un lavoro, come risulta tra l'altro dagli ultimi dati forniti da Alma Laurea. Strumenti già esistenti, ma da potenziare per rafforzare ulteriormente questo legame sono i Comitati di Indirizzo ed il legame costante con Placement Office e Liaison Office.

Nel corso della riunione è stata presentata e distribuita una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti.

Vedi allegato

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Con lo scopo di garantire alle laureate ed ai laureati in Scienze Biologiche la possibilità di accedere ai campi applicativi collegati alla figura del biologo, gli obiettivi principali del corso di studio sono quello di fornire una solida e adeguata conoscenza delle discipline delle scienze biologiche, sia negli aspetti teorici sia in quelli sperimentali e tecnico-applicativi, e quello di fornire solide competenze e abilità operative e applicative in ambito biologico, con particolare riferimento a procedure tecniche di analisi strumentale finalizzate sia ad attività di ricerca che di monitoraggio e di controllo.

In dettaglio, gli obiettivi del percorso formativo sono l'acquisizione di:

- conoscenze di base nelle discipline abilitative (matematica, chimica, fisica, statistica e informatica) per la comprensione e l'interpretazione dei fenomeni biologici;
- conoscenze approfondite nelle discipline precipe delle scienze biologiche quali citologia, botanica, zoologia, microbiologia, genetica, biologia molecolare, biochimica, fisiologia, biologia dello sviluppo, evoluzione biologica ed ecologia, atte a fornire una solida conoscenza del mondo animale, vegetale e microbico a livello molecolare, cellulare, morfologico, funzionale ed ecosistemico;
- conoscenze metodologiche e tecnologiche all'avanguardia, insieme alla capacità di aggiornamento costante al fine di evitare l'obsolescenza delle competenze acquisite.
- solide competenze e abilità tecnico-applicative, con particolare riferimento a procedure di analisi biologiche e strumentali ad ampio spettro, sia finalizzate ad attività di ricerca che di monitoraggio e di controllo;
- padronanza del metodo scientifico sperimentale e capacità di elaborare e analizzare i dati sperimentali;
- capacità di lavorare in gruppi interdisciplinari;
- capacità di comunicare efficacemente i risultati di analisi e sperimentazioni.

Il conseguimento di tali obiettivi è attuato attraverso un percorso formativo articolato in lezioni, esercitazioni in aula e/o di laboratorio e attività seminariali, che garantisce un'ampia trasversalità delle conoscenze necessarie a formare una figura professionale che abbia sia padronanza di metodi e contenuti scientifici che capacità operative e applicative in ambito biologico.

Le attività formative previste sono così articolate:

- 1) al primo anno di corso sono previste attività nelle discipline di base ed abilitative, ovvero nelle discipline della matematica e statistica, della chimica generale e inorganica e della chimica organica, e in quelle biologiche della citologia, della genetica, della zoologia e della botanica generale, atte a fornire conoscenze sulla complessità dei sistemi viventi a livello molecolare, cellulare, strutturale e funzionale, nonché sulle metodologie scientifiche per la comprensione e l'interpretazione dei fenomeni biologici. Per la matematica, nonché per le discipline biologiche, sono previste esercitazioni in aula e laboratori utili a fornire competenze tecnico-applicative di procedure di analisi biologiche e strumentali, all'acquisizione di capacità di comunicazione e del problem-solving ed alla maturazione di capacità di lavoro in autonomia e di gruppo. Nel primo anno di corso è prevista anche l'acquisizione di una idonea conoscenza della lingua inglese (livello B1).
 - 2) al secondo anno di corso è prevista l'attività di base nella disciplina della fisica, e attività caratterizzanti il profilo della laureata e del laureato in scienze biologiche nelle discipline della chimica biologica, in quelle biomolecolari della biologia dello sviluppo, l'anatomia comparata, e la biologia molecolare, in quelle fisiologiche e biomediche della fisiologia ed in quelle ecologiche dell'ecologia. Inoltre, è incluso nel percorso l'insegnamento della fisiologia vegetale come attività affine ed integrativa obbligatoria e indispensabile per approfondimenti specifici nell'ambito delle discipline biomolecolari coerenti con gli obiettivi del percorso formativo stesso. Anche in questo secondo anno, per molte delle discipline biomolecolari e biomediche sono previste esercitazioni in aula e laboratori.
 - 3) infine, al terzo anno di corso sono previste le attività caratterizzanti della microbiologia, nelle discipline biomolecolari e di igiene generale, in quelle biomediche. A completamento del percorso sono inoltre previste attività affini ed integrative e attività a scelta dello studente per favorire approfondimenti specifici in ambiti coerenti con gli obiettivi del percorso formativo.
- In particolare, tali attività sono necessarie a fornire conoscenze specifiche nelle tre aree di apprendimento biomolecolare-cellulare, biomedica, ed ecologico-evolutiva, che, seppure con qualche elemento di trasversalità, fanno riferimento ai tre principali ambiti di interesse nel settore e, altresì, a corsi di laurea magistrale diversi, ambiti diversi di inserimento professionale e settori diversi di interesse accademico. Per il primo gruppo si trovano insegnamenti mirati all'approfondimento di processi biologici, studiati negli anni precedenti partendo da un livello perlopiù organismico, sul piano molecolare e cellulare, integrando gli insegnamenti di base del settore con una trattazione più specialistica di questi processi e complementata da esperienze di laboratorio più complesse. Per il secondo gruppo si hanno insegnamenti mirati alla rivalutazione e integrazione delle conoscenze di base derivanti dai corsi dei primi due anni in un'ottica di salute umana, con una trattazione più approfondita e mirata sia a livello organismico che molecolare, con focus su temi emergenti legati alla salute e alla nutrizione, ed alle moderne tecniche di indagine sperimentale. Per il terzo gruppo si integrano le conoscenze di base sulla diversità dei viventi, fornite negli anni precedenti, focalizzando su gruppi tassonomici specifici, presentando le caratteristiche di questi in un quadro

sistematico più avanzato, o introducendo chiavi di lettura nuove per l'interpretazione della diversità e dell'ambiente. In questa categoria rientrano anche insegnamenti di interesse applicativo legati alla gestione e conservazione dell'ambiente ed ai rapporti fra uomo e ambiente. Tali attività sono per lo più inserite come insegnamenti a scelta dello studente e sono funzionali a comporre un percorso flessibile, a seconda degli interessi e delle inclinazioni individuali, in ambiti comunque ritenuti pertinenti alla formazione di una figura professionale operante in un ambito complesso e multidisciplinare come quello delle scienze biologiche. A completamento del percorso formativo è compresa l'attività di tirocinio da svolgere presso laboratori universitari o studi professionali o enti pubblici o presso ordini e collegi professionali. Il tirocinio formativo rappresenta un elemento importante nello sviluppo di competenze professionali in un contesto lavorativo.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività previste fra le affini ed integrative sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS e sono state individuate nell'ottica di fornire approfondimenti in aree specifiche che contribuiscano al profilo della laureata e del laureato, ma che allo stesso tempo offrano una prima opportunità di personalizzazione del percorso. Nel contesto del CdS, le attività affini ed integrative sono collocate al secondo e terzo anno.

Tali attività sono state individuate in quanto suscettibili di:

- fornire allo studente una prima possibilità di personalizzazione del proprio percorso;
- accompagnare lo studente in una scelta consapevole riguardo al proseguimento del proprio percorso formativo e/o al settore in cui inserirsi lavorativamente;
- permettere un approfondimento maggiore sui temi legati al proprio tirocinio formativo e progetto di tesi.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Al termine del percorso di studi, i laureati e le laureate avranno acquisito solide conoscenze disciplinari nei seguenti ambiti:

1. Discipline chimiche, fisiche e matematiche: strumenti fondamentali per comprendere, descrivere e interpretare i fenomeni biologici;
2. Discipline biologiche: comprendono lo studio della biologia di microrganismi, delle specie vegetali e animali (incluso l'essere umano), dell'ereditarietà, dei meccanismi di riproduzione e sviluppo, e degli aspetti ecologici. Particolare attenzione è dedicata al ruolo degli organismi e alle interazioni tra le componenti degli ecosistemi, con un approccio che integra livelli cellulari, molecolari, morfologici, funzionali, ed evolutivisti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Al termine del corso di studi, i laureati e le laureate saranno in grado di:

- Svolgere le attività tipiche della professione di biologo: applicare procedure tecniche di analisi biologiche e strumentali ad ampio spettro, sia finalizzate ad attività di ricerca che di monitoraggio e di controllo nei settori bio-sanitario, ambientale, alimentare, biotecnologico e biomolecolare.
- Collaborazione interdisciplinare: lavorare efficacemente in gruppi, anche interdisciplinari, operando con gradi definiti di autonomia e integrandosi rapidamente in ambienti di lavoro, dialogando con esperti di settori tecnico-scientifici per ideare ed eseguire soluzioni ai problemi;
- Comunicazione scientifica: esprimere in modo chiaro, sia in forma scritta che orale, i risultati di analisi e sperimentazioni;
- Gestione della sostenibilità: prevedere e gestire le implicazioni delle proprie attività rispetto alla sostenibilità culturale, sociale, etica ed ambientale;
- Aggiornamento continuo: mantenere aggiornate le proprie competenze, adattandosi agli sviluppi e alle innovazioni nel campo delle scienze biologiche, evitando l'obsolescenza delle conoscenze acquisite.

Metodi per il conseguimento delle conoscenze e competenze: gli strumenti utilizzati per il conseguimento delle conoscenze e competenze saranno:

- insegnamenti sia frontali che interattivi,
- partecipazione a seminari,
- partecipazione alle attività di laboratorio in sede e sul campo,
- lavoro di tesi sia in ambito universitario che extrauniversitario.

Verifica delle conoscenze e competenze: il raggiungimento degli obiettivi, sia in termini di conoscenze che di competenze, sarà verificato attraverso:

- il superamento degli esami di profitto,
- lo svolgimento di attività di laboratorio e tirocinio,
- la valutazione della prova finale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati e le laureate avranno la capacità di analizzare ed interpretare autonomamente dati sperimentali di laboratorio, valutare criticamente i risultati ed esprimere riflessioni correlate sia agli aspetti scientifici che a quelli sociali ed etici. Inoltre, saranno in grado di valutare i parametri che determinano la sicurezza nei luoghi di lavoro, di giudicare autonomamente la didattica e di esprimere propri pareri sui principi di deontologia professionale ed approccio scientifico alle problematiche bioetiche. L'autonomia di giudizio raggiunta sarà valutata tramite specifiche prove scritte e/o orali per ciascuna Unità didattica oltreché nella prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati e le laureate saranno in grado di comunicare a specialisti e non, in forma orale e scritta, in italiano e in inglese e con supporti informatici le informazioni acquisite e le idee e problematiche autonomamente elaborate nei vari settori della biologia, a lavorare in gruppo sia in campo teorico che sperimentale, ad elaborare e presentare i dati acquisiti e a divulgare le informazioni scientifiche su temi di attualità. Le abilità comunicative raggiunte saranno valutate tramite specifiche prove scritte e/o orali per ciascuna Unità didattica oltreché nella prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati e le laureate saranno autonomi/e per la consultazione di materiale bibliografico e di banche dati che serviranno per ogni tipo di aggiornamento delle loro conoscenze, anche nell'ottica della preparazione a studi successivi. La capacità di apprendimento sarà valutata tramite specifiche prove scritte e/o orali per ciascuna Unità didattica oltreché nella prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per essere ammessi al Corso di Studio (CdS) in Scienze Biologiche occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo.

Si richiedono inoltre le conoscenze di base di matematica, chimica, fisica, biologia e lingua inglese facenti parte dei programmi della scuola secondaria superiore. Tali conoscenze saranno verificate mediante il test online TOLC-B secondo le modalità indicate nel Regolamento didattico del CdS. Nel caso in cui la verifica delle conoscenze di matematica di base non risulti positiva, verranno assegnati degli obblighi formativi aggiuntivi (OFA).

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto su un argomento coerente con gli obiettivi formativi del corso, preparato autonomamente dallo studente, sotto la guida di un docente, durante il periodo di tirocinio/stage effettuabile presso l'università o un'azienda esterna. La prova finale ha lo scopo di accertare che la laureanda e il laureando abbiano acquisito conoscenze e capacità applicare tali conoscenze in campo biologico, in un contesto

lavorativo, e che siano in grado di elaborarle e comunicarle individualmente.

La prova finale consiste nell'esposizione dell'elaborato in forma sintetica e in una discussione dei suoi contenuti davanti a una Commissione di Laurea. Il punteggio conseguito da ogni candidato verrà reso pubblico nella seduta di Laurea che si svolgerà davanti alla Commissione di Laurea. La Commissione di Laurea esprime in centodecimi la valutazione dei candidati con eventuale Lode. La prova finale, su richiesta, può essere effettuata anche in lingua inglese.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Il corso di Scienze Biologiche prepara alla professione di Biologo e quindi a tutti i ruoli del biologo moderno quali quello dello zoologo, botanico, biochimico, biologo molecolare, microbiologo e assimilati.
funzione in un contesto di lavoro: Le principali competenze attribuite alle laureate e ai laureati in Scienze Biologiche comprendono l'applicazione di metodologie tecniche standardizzate in diversi contesti, sia pubblici che privati, tra cui attività produttive, laboratori e servizi. In particolare, le laureate e i laureati saranno qualificati per: a) condurre procedure analitico-strumentali legate a indagini biologiche; b) eseguire attività di controllo e gestione nei settori bio-sanitario, ambientale, alimentare, biotecnologico e biomolecolare, anche a supporto della ricerca, con la gestione, classificazione e utilizzo di organismi viventi e loro componenti; c) svolgere analisi tecnico-analitiche nel controllo qualità, valutazioni dell'impatto ambientale, conservazione e ripristino dell'ambiente e tutela della biodiversità; d) operare con tecniche analitiche nei campi chimico-fisico, biochimico, microbiologico, tossicologico, farmacologico e genetico; e) applicare metodologie analitiche per garantire la sicurezza biologica; f) sviluppare e implementare attività di divulgazione e comunicazione scientifica.
competenze associate alla funzione: Le competenze associate alla figura della laureata e del laureato in Scienze Biologiche sono riconducibili alle attività professionali svolte nei laboratori di analisi biochimiche, agro-alimentari, ambientali, di ricerca nell'industria farmaceutica e dei dispositivi diagnostici, e di controllo di qualità. Inoltre, può svolgere attività professionale nei laboratori di analisi cliniche ove è prevista la figura della laureata e del laureato in Scienze Biologiche.
sbocchi occupazionali: I laureati e le laureate del corso possono inserirsi in numerosi ambiti professionali, con particolare riferimento a ruoli tecnici nei seguenti settori: 1. Laboratori specializzati: biomolecolari, bio-sanitari, industriali, veterinari, alimentari e biotecnologici; 2. Enti di ricerca e servizi: istituzioni pubbliche e private che si occupano della classificazione, gestione e utilizzo di organismi viventi e dei loro componenti; 3. Agenzie/Enti per la protezione dell'ambiente e/o gestione della sicurezza: attività legate alla valutazione dell'impatto ambientale, alla conservazione e al ripristino dell'ambiente e della biodiversità, oltre che alla gestione della sicurezza biologica.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline matematiche, fisiche, statistiche e informatiche	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 Didattica e storia della fisica INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/01 Statistica SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	12	18	12
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	12	18	12
Discipline biologiche	BIO/01 Botanica generale BIO/02 Botanica sistematica BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/05 Zoologia BIO/06 Anatomia comparata e citologia BIO/07 Ecologia BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/18 Genetica BIO/19 Microbiologia	24	48	24
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		
Totale Attività di Base		48 - 84		

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline botaniche, zoologiche, ecologiche	BIO/01 Botanica generale BIO/02 Botanica sistematica BIO/03 Botanica ambientale e applicata BIO/05 Zoologia BIO/06 Anatomia comparata e citologia BIO/07 Ecologia BIO/08 Antropologia	18	30	12
Discipline biomolecolari	BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/18 Genetica BIO/19 Microbiologia	24	42	12
Discipline fisiologiche e biomediche	BIO/09 Fisiologia BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/14 Farmacologia BIO/16 Anatomia umana MED/04 Patologia generale MED/42 Igiene generale e applicata	9	24	9
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 42:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	51 - 96

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	24	18

Totale Attività Affini	18 - 24

Altre attività

ambito disciplinare	CFU min	CFU max
A scelta dello studente	12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-
	Abilità informatiche e telematiche	-
	Tirocini formativi e di orientamento	9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		10
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-

Totale Altre Attività	28 - 42

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	145 - 246

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 24/01/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	L-14 R - Scienze dei servizi giuridici
Nome del corso in italiano	Scienze dei Servizi giuridici <i>modifica di:</i> <i>Servizi giuridici</i> (1388434).
Nome del corso in inglese	Legal Services Sciences
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D612^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	09/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	04/09/2008 - 26/06/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://servizi-giuridici.unisi.it/it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Giurisprudenza
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-14 R Scienze dei servizi giuridici

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati esperti nelle scienze dei servizi giuridici, con una preparazione integrata anche con l'apporto di altre conoscenze e competenze, che permetta loro di inserirsi nel mondo del lavoro e/o di proseguire gli studi in corsi di laurea magistrale. Le laureate e i laureati nei corsi di laurea della classe devono: - aver acquisito una solida formazione giuridica, anche sotto il profilo culturale e della consapevolezza del più ampio contesto europeo, internazionale e transnazionale in cui l'ordinamento italiano è inserito; - aver acquisito conoscenze e competenze adeguate in più discipline delle scienze giuridiche, come in altre discipline, che consentano loro di applicare il diritto in tutti i contesti in cui esso opera, al fine di affrontare e risolvere questioni giuridiche in casi concreti, anche in ambiti interdisciplinari; - essere in grado di stendere rapporti, redigere contratti o deliberazioni.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di:

- conoscenze di base di ambito privatistico;

- conoscenze di base di ambito pubblicistico.

I curricula dei corsi di laurea assicurano anche l'acquisizione di elementari conoscenze nell'informatica giuridica e nel linguaggio giuridico di almeno una lingua straniera. Le attività formative sono, inoltre, rivolte ad acquisire: - conoscenze e competenze articolate in più discipline delle scienze giuridiche, declinate anche nella prospettiva storico-giuridica e filosofico-giuridica, tra le quali quelle relative: alle discipline privatistiche, delle imprese, del lavoro e dei mercati; del fenomeno religioso, delle istituzioni pubbliche, delle pubbliche amministrazioni e dei tributi; della prevenzione e della sicurezza; della soluzione delle controversie; della comparazione giuridica privata e pubblica; dei rapporti internazionali; dell'integrazione europea;

- conoscenze e competenze in altre discipline scientifiche, tra le quali quelle economico-aziendalistiche, statistiche, sociologiche, storico-politologiche, della psicologia, della medicina legale e del lavoro, dell'informatica.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono: - essere capaci di lavorare in gruppo, anche in contesti interdisciplinari; - essere capaci di operare in autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro;

- essere in grado di mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze giuridiche e di quelle ad esse strumentali;

- essere in grado di gestire le informazioni, nonché di comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte, in forma scritta e orale, e anche con strumenti e metodi informatici e telematici.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe Le laureate e i laureati potranno svolgere attività di consulenza, sia per enti privati che per le pubbliche amministrazioni, nonché attività di supporto allo svolgimento delle professioni forensi ed altre professioni liberali. Potranno, in particolare, operare in contesti lavorativi - quali le amministrazioni pubbliche, le imprese, gli studi professionali, gli enti previdenziali e assistenziali, i sindacati, le organizzazioni del terzo settore, le organizzazioni intergovernative e/o non governative, le istituzioni europee e internazionali - per i quali sia necessaria una preparazione giuridica con profili di interdisciplinarietà. Tale preparazione è da considerarsi rivolta, in particolare, alla formazione di operatori giudiziari, di operatori della sicurezza e nell'ambito delle scienze investigative, di operatori giuridici d'impresa e giuridico-informatici e delle nuove tecnologie, di funzionari delle pubbliche amministrazioni nazionali europee e internazionali, di consulenti del lavoro e delle relazioni aziendali, di consulenti giuridici nell'ambito dello sport e dei trasporti.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

L'accesso ai corsi della classe richiede conoscenze di base di cultura generale, buone competenze di lettura e interpretazione di un testo, e capacità di ragionamento logico, come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella presentazione di un elaborato su un argomento coerente con gli obiettivi formativi del corso di studio, che dimostri capacità di applicare e comunicare le conoscenze acquisite nel corso di studio. La prova finale può anche essere collegata a un progetto di ricerca o ad una attività di tirocinio.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I percorsi formativi dei corsi della classe prevedono, di norma, attività pratiche - quali, ad esempio, laboratori e cliniche legali - finalizzate all'acquisizione di competenze applicative.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi per l'acquisizione di esperienze professionali e abilità relazionali e organizzative, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Unico Corso della Classe L-14, deriva dalla trasformazione 1:1 di un precedente Corso denominato Consulente del lavoro, appartenente alla Classe corrispondente (2) ex DM 509/99. Gli iscritti del Corso pre-esistente sono in crescita e provengono prevalentemente da regioni diverse dalla Toscana. Tuttavia si riscontra un elevato tasso di abbandono. I criteri per la trasformazione sono sufficientemente argomentati; il Corso appare ben strutturato e rafforzato con materie di rilevanza giuslavoristica e potenziamento degli insegnamenti economici e aziendalistici, per renderlo più adeguato alle esigenze professionali e per una migliore qualificazione della figura del Consulente del lavoro. Gli obiettivi e le esigenze formative sono state chiaramente definite. I

risultati di apprendimento attesi sono formulati in modo adeguato e corretta risulta l'individuazione delle conoscenze in ingresso e delle modalità di valutazione.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Nei giorni 04/09/2008 e 15/09/2008 sono state consultate le seguenti Organizzazioni di categoria, rappresentative di interessi professionali:

- il Consiglio Provinciale dei Consulenti del lavoro nella provincia di Siena
- l'Associazione Industriali della provincia di Siena
- la struttura provinciale senese della Confederazione Nazionale dell'Artigianato (CNA)
- la Federazione nazionale Poteri Locali dell'Unione Italiana del Lavoro (UIL-FPL)

I loro pareri sono ampiamente concordanti e sono sintetizzabili come segue:

- Il CdL si presenta come necessario elemento formativo per la professionalità del Consulente del lavoro;
- La rinnovazione del CdL offre l'opportunità di approfondire i contenuti formativi e professionalizzanti del percorso universitario per l'approfondimento dei profili giuslavoristici, economico-statistici, processualistici;
- La presenza presso la Facoltà di Giurisprudenza dell'Università degli Studi di Siena dà la possibilità di costruire tirocini formativi.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea in Scienze dei Servizi Giuridici (Classe L-14) ha l'obiettivo di formare professionisti con una solida preparazione giuridica e interdisciplinare, in grado di operare in diversi settori dei servizi legali e amministrativi, nonché in contesti di consulenza e supporto alla pubblica amministrazione e alle imprese.

Il piano di studi è articolato in curricula, progettati per rispondere alle esigenze specifiche di ambiti lavorativi distinti, ma in parte anche complementari, al fine di formare figure professionali di diversa natura tra cui in special modo, da un lato, quella di esperto del diritto del lavoro, con elevata competenza nell'amministrazione e gestione del personale nonché della sicurezza sociale; dall'altro, quella di esperto legale di imprese, di enti pubblici e delle amministrazioni territoriali.

I laureati del CdL dovranno acquisire le seguenti competenze:

a) Conoscenze di base della cultura giuridica

Una comprensione essenziale dei principi fondamentali del diritto nazionale ed europeo, con un approccio metodologico che favorisca la capacità di applicazione delle norme giuridiche a casi concreti.

b) Capacità di collegare i temi giuridici del lavoro e della sicurezza

Una preparazione che consente di comprendere le principali problematiche legate al lavoro e alla sicurezza sociale e di proporre soluzioni coerenti con i contesti normativi e organizzativi di riferimento.

c) Conoscenze storico-giuridiche

Competenze per interpretare gli istituti giuridici alla luce della loro evoluzione storica e legislativa, con particolare attenzione agli sviluppi normativi e giurisprudenziali più rilevanti.

d) Redazione di testi giuridici

Capacità di redigere documenti e atti giuridici chiari e ben strutturati, utilizzando un linguaggio tecnico appropriato e strumenti informatici di supporto.

e) Analisi e interpretazione dei casi giuridici

Abilità nel riconoscere e analizzare i fatti giuridici, con un primo approccio critico alla risoluzione delle questioni interpretative e applicative del diritto.

f) Sviluppo delle competenze trasversali e aggiornamento professionale

Acquisizione di un metodo di studio e ricerca che consenta di aggiornare le proprie conoscenze in modo autonomo e continuo nel tempo.

Il corso, inoltre, riserva un'attenzione speciale alle competenze linguistiche, soprattutto in riferimento al lessico giuridico, alle capacità informatiche e all'analisi della dimensione internazionale dei fenomeni giuridici. Lo studio della lingua inglese e l'offerta di insegnamenti in chiave sovranazionale rappresentano elementi centrali dell'approccio didattico, rispondendo alle esigenze di un contesto professionale sempre più globalizzato.

In questo modo, i laureati saranno preparati a intraprendere ruoli operativi nei servizi giuridici e amministrativi, oltre ad avere le basi per proseguire con un percorso magistrale per sviluppare competenze avanzate e specialistiche.

DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

Il percorso di formazione si sviluppa in tre anni e prevede il conseguimento di 180 CFU in seguito all'espletamento degli esami di profitto valutati in trentesimi, del tirocinio, delle attività di orientamento al lavoro e della prova finale. Di seguito si descrivono le aree di apprendimento in cui si articola il percorso formativo del Cds.

AREA GIUSLAVORISTICA:

Il corso intende assicurare una solida preparazione giuridica e interdisciplinare per formare esperti nell'ambito del diritto del lavoro, anche – ma non solo – nella prospettiva di ottenere l'abilitazione all'esercizio della professione di consulente del lavoro.

Gli insegnamenti dei primi due anni sono volti a far acquisire agli studenti le conoscenze essenziali per orientarsi nei diversi settori del diritto e altresì le capacità di utilizzare il lessico e il ragionamento giuridico, sia in generale che con riguardo alle problematiche specifiche delle singole materie. In particolare, nel primo anno si intende fornire agli studenti le attività formative di base (IUS/01, IUS/08), adeguate nozioni storico-filosofiche (IUS/18, IUS/19, IUS/20) e linguistiche, nonché competenze interdisciplinari e di supporto mediante gli insegnamenti di Statistica (SECS-S/01), Economia aziendale (SECS-P/07) e Informatica giuridica, che mirano a sviluppare competenze trasversali utili per l'analisi e l'elaborazione di dati, la gestione di informazioni e l'utilizzo di strumenti informatici nel contesto giuridico.

Nel secondo anno si concentra la maggior parte delle attività caratterizzanti (IUS/04, IUS/07, IUS/10, IUS/17, IUS/14), in modo da fornire allo studente solide nozioni giuridiche.

Il terzo anno, caratterizzato dalla prevalenza di insegnamenti affini e integrativi, include materie di approfondimento mirato, finalizzate a fornire allo studente competenze settoriali distintive, necessarie per la formazione delle diverse figure professionali che il corso di laurea intende sviluppare. In particolare, saranno impartiti gli insegnamenti di Diritto del lavoro comparato e sovranazionale (IUS/07), Diritto processuale del lavoro (IUS/15), Diritto del lavoro nelle pubbliche amministrazioni (IUS/07). L'ultimo anno include, inoltre, insegnamenti a scelta dello studente e ulteriori attività formative, con un'attenzione particolare al laboratorio, ai tirocini e alle iniziative di orientamento professionale, mirate a sviluppare competenze comunicative e pratiche per un efficace inserimento nel contesto occupazionale.

Per 'tirocinio' si intende un periodo di formazione al lavoro presso un ente o un'azienda convenzionati con l'Università di Siena, finalizzato a consentire agli studenti/alle studentesse di applicare in campo lavorativo le competenze acquisite nel proprio percorso di studi. Gli studenti/le studentesse possono anche individuare imprese o altre organizzazioni di propria conoscenza o interesse disposte ad accoglierli, previa verifica della congruenza con il percorso di studi e stipula di una convenzione con l'Ateneo.

L'attività di orientamento al lavoro si articola su una serie di attività formative integrative, tra le quali gli studenti potranno scegliere in base ai propri interessi e vocazioni professionali.

L'applicazione delle conoscenze acquisite sarà verificata anche mediante la prova finale.

AREA PUBBLICISTICA:

Il percorso formativo integra le conoscenze giuridiche fondamentali con competenze in materia di nuove tecnologie, diritto del patrimonio culturale e legislazione strategica territoriale, per preparare laureati pronti ad affrontare le sfide delle moderne amministrazioni pubbliche e dei settori legati alla cultura e alla sicurezza.

Gli insegnamenti dei primi due anni sono volti a far acquisire agli studenti le conoscenze essenziali per orientarsi nei diversi settori del diritto e altresì le capacità di utilizzare il lessico e il ragionamento giuridico, sia in generale che con riguardo alle problematiche specifiche delle singole materie. In particolare, nel primo anno, l'obiettivo è quello di fornire agli studenti una solida preparazione di base nelle discipline giuridiche (IUS/01, IUS/08), conoscenze storico-filosofiche (IUS/18, IUS/19, IUS/20) e competenze linguistiche. A queste si affiancano insegnamenti interdisciplinari e di supporto, come Statistica (SECS-S/01), Economia aziendale (SECS-P/07) e Informatica giuridica, finalizzati a sviluppare abilità trasversali per l'analisi e l'elaborazione dei dati, la gestione delle informazioni e l'impiego di strumenti digitali in ambito giuridico.

Il secondo anno prevede la prevalenza degli insegnamenti caratterizzanti (IUS/04, IUS/07, IUS/10, IUS/17, IUS/14), con l'obiettivo di garantire una completa preparazione nelle principali discipline giuridiche. Allo studente viene poi rimessa la scelta se frequentare l'attività formativa di Legislazione e marketing strategico-territoriale (IUS/10) o quella di Sistemi della qualità e della sicurezza nutrizionale (IUS/10).

Durante il terzo anno, dedicato principalmente a insegnamenti affini e integrativi, vengono proposte materie di specializzazione mirata, progettate per conferire allo studente abilità settoriali qualificanti, essenziali per la costruzione dei profili professionali previsti dal corso di laurea. In particolare, saranno impartiti, tra gli altri, gli insegnamenti di Tutela penale della Pubblica amministrazione (IUS/17), Diritto del patrimonio culturale (IUS/10), Diritto delle nuove tecnologie (IUS/02), Diritto del turismo (IUS/01). L'ultimo anno include, inoltre, insegnamenti a scelta dello studente e ulteriori attività formative, con un'attenzione particolare al laboratorio, ai tirocini e alle iniziative di orientamento professionale, mirate a sviluppare competenze comunicative e pratiche per un efficace inserimento nel contesto occupazionale.

Per 'tirocinio' si intende un periodo di formazione al lavoro presso un ente o un'azienda convenzionati con l'Università di Siena, finalizzato a consentire agli studenti/alle studentesse di applicare in campo lavorativo le competenze acquisite nel proprio percorso di studi. Gli studenti/le studentesse possono anche individuare imprese o altre organizzazioni di propria conoscenza o interesse disposte ad accoglierli, previa verifica della congruenza con il percorso di studi e stipula di una convenzione con l'Ateneo.

L'attività di orientamento al lavoro si articola su una serie di attività formative integrative, tra le quali gli studenti potranno scegliere in base ai propri interessi e vocazioni professionali.

L'applicazione delle conoscenze acquisite sarà verificata anche mediante la prova finale.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative del Corso di Laurea in Scienze dei Servizi giuridici sono coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studio e funzionali al loro conseguimento.

Le attività affini e integrative offriranno agli studenti strumenti di approfondimento e di completamento delle conoscenze e delle applicazioni metodologiche nelle seguenti aree di apprendimento: diritto tributario, diritto comparato, diritto del lavoro e diritto amministrativo.

Attraverso queste attività affini e integrative sarà garantita una formazione particolarmente utile in relazione agli sbocchi professionali del corso di studio.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Nei primi due anni lo studente potrà acquisire una adeguata conoscenza giuridica di base, apprendendo i fondamentali istituti e categorie del diritto, la normativa vigente, il lessico giuridico, le principali questioni affrontate dalla dottrina e dalla giurisprudenza su specifiche tematiche, oltre alle conoscenze storico-filosofiche, economiche e fiscali.

Fin dal primo anno di corso, inoltre, lo studente potrà approfondire e, quindi, migliorare la conoscenza della lingua inglese, per la quale è prevista un'adeguata verifica.

L'ultimo anno, in tutti i percorsi formativi offerti, sarà dedicato all'approfondimento delle materie ritenute direttamente professionalizzanti e allo svolgimento di attività seminariali e di tirocinio, al fine di applicare nella pratica le conoscenze e le competenze acquisite.

Tali capacità sono acquisite mediante la frequenza delle lezioni, lo studio diretto delle fonti normative e dei libri di testo consigliati; grazie alla partecipazione ai seminari, ove saranno approfondite le tematiche più rilevanti, a volte muovendo da specifici casi giurisprudenziali di particolare importanza; attraverso le verifiche in itinere e il superamento degli esami di profitto.

La redazione della tesi di laurea, inoltre, permette di acquisire una metodologia di ricerca e la capacità di consultazione delle principali banche dati relative alla dottrina e alla giurisprudenza.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato in Scienze dei Servizi giuridici acquisirà:

- la capacità di interpretare ed applicare le norme di diritto positivo e di diritto processuale;
- la capacità di comprendere e risolvere le questioni che derivano dall'applicazione pratica delle norme giuridiche;
- la capacità di reperire, anche tramite banche dati, comprendere e utilizzare la giurisprudenza di legittimità, amministrativa e di merito;
- la capacità di comprendere le ricadute nello specifico contesto aziendale dei principali mutamenti legislativi e di politica del lavoro;
- la capacità di risolvere problemi nell'area risorse umane di un'impresa, di un ente pubblico, di un'associazione e di una organizzazione sindacale;
- la capacità di interpretare e applicare le norme retributive, fiscali, previdenziali relative all'impresa, ente pubblico e al lavoro;
- la capacità di identificare le misure da attuare nella gestione del personale.

Le capacità, come detto, sono acquisite mediante la frequenza delle lezioni, lo studio individuale delle fonti normative e dei libri di testo consigliati dai docenti; nonché attraverso la partecipazione ai seminari, ove sono approfondite le tematiche più rilevanti, a volte muovendo da specifici casi giurisprudenziali di particolare importanza.

Tali capacità sono verificate tramite le seguenti modalità:

- lo svolgimento di esercitazioni e seminari su alcuni rilevanti casi giurisprudenziali;
- le prove in itinere e gli esami finali nei singoli corsi;
- le esperienze dei tirocini necessari a conseguire la laurea;
- le ulteriori attività di didattica integrativa;
- la redazione della tesi di laurea.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato è in grado:

- di identificare la migliore soluzione al caso concreto;
- di risolvere i problemi nel modo più efficace ed efficiente, tramite la ponderazione degli interessi in gioco;
- di individuare le misure e le azioni maggiormente appropriate in un determinato contesto organizzativo, anche attraverso l'indagine sulle norme di legge, sui contratti collettivi, lo studio dei contributi dottrinali e delle pronunce giurisprudenziali.

Tali capacità sono acquisite mediante le lezioni in aula, lo studio individuale sui libri di testo indicati dal docente, le ricerche mirate su singoli temi di speciale rilevanza, eventualmente anche in gruppi di studenti; nonché attraverso l'elaborazione della tesi di laurea; l'esperienza dei laboratori, delle attività integrative alla didattica, dei tirocini formativi nonché degli eventuali soggiorni di studio all'estero.

L'autonomia di giudizio sarà verificata nelle esercitazioni e nelle prove in itinere effettuate durante le lezioni dei singoli insegnamenti, nelle prove finali di esame e nell'elaborazione della tesi di laurea.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato nel CdL in Scienze dei Servizi giuridici sarà in grado di esprimersi con grande chiarezza espositiva e con la sintesi necessaria per comunicare all'interno di un'organizzazione pubblica e/o privata, nonché con i diversi interlocutori coinvolti nei processi lavorativi.

In particolare, il laureato avrà:

- una solida padronanza del lessico giuridico e dei principali concetti e termini economici;
- capacità di trasmettere informazioni, comunicare concetti, nozioni e dati, spiegare norme e istituti giuridici, adeguando le modalità di comunicazione agli interlocutori;
- competenza di comunicare utilizzando la lingua inglese.

Le abilità comunicative descritte vengono acquisite attraverso:

- prove in itinere richiedenti un'elaborata capacità espositiva e argomentativa;
- l'elaborazione e la discussione di relazioni scritte nel corso di esercitazioni e seminari;
- la stesura della tesi di laurea sotto la supervisione del docente relatore.

Le abilità descritte saranno verificate mediante:

- gli esami finali sui singoli insegnamenti;
- la redazione e la discussione di relazioni scritte nel corso di esercitazioni, delle attività integrative alla didattica e dei seminari;
- la tesi di laurea.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Le capacità di apprendimento saranno acquisite attraverso le lezioni in aula, la frequenza di seminari e di esercitazioni, durante i quali saranno svolte ricerche specifiche su singoli temi di particolare attualità, alla luce di sopravvenuti mutamenti normativi e/o giurisprudenziali.

Il laureato nel CdL in Scienze dei Servizi giuridici avrà la:

- capacità di implementare autonomamente le conoscenze e le abilità acquisite durante il Corso di laurea;
- capacità di svolgere approfondimenti e di effettuare aggiornamenti, anche rielaborando in modo critico i contenuti appresi alla luce dei mutamenti normativi, giurisprudenziali e dottrinali.

L'adeguatezza dell'acquisizione di queste capacità sarà verificata, in itinere, con le esercitazioni e le prove intermedie e con le prove finali di esame dei singoli insegnamenti, nonché con l'elaborazione della tesi di laurea.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

REQUISITI CURRICULARI

Ai fini dell'accesso al Corso di Laurea in Scienze dei servizi giuridici occorre essere in possesso:

- di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo;
- dell'idoneità in lingua inglese di livello A2/2, eventualmente conseguibile in corsi formativi a cura del Centro linguistico di ateneo. La verifica dei titoli presentati attestanti il livello A2/2 è effettuata dal Centro linguistico di Ateneo secondo le procedure tipiche.

VERIFICA DELLA PERSONALE PREPARAZIONE

Per tutti i candidati in possesso dei requisiti curriculari, l'ammissione al Corso di laurea richiede la verifica dell'adeguatezza della preparazione personale.

In particolare, è previsto un test di verifica delle "conoscenze iniziali dello studente", finalizzato a valutare nozioni di cultura generale, attualità politica, educazione civica (con particolare attenzione ai principi costituzionali) e storia moderna e contemporanea. La partecipazione al test è obbligatoria, ma il suo esito non preclude né l'accesso né l'immatricolazione al Corso di Laurea. Le modalità di svolgimento del test saranno dettagliate nel regolamento didattico del Corso di Laurea.

Agli studenti che non superano la verifica saranno assegnati degli obblighi formativi aggiuntivi da soddisfare nel primo anno di studio mediante gli appositi corsi di recupero organizzati dal Dipartimento di Giurisprudenza; all'esito dei corsi di recupero sarà verificata la preparazione acquisita. In caso di lacune persistenti, saranno consigliate letture integrative e l'intero percorso formativo dello studente sarà monitorato periodicamente dai docenti tutor.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La laurea si consegue con il superamento di una prova finale, che consiste nella valutazione, da parte della commissione di laurea, del lavoro finale redatto dallo studente sotto la supervisione e la responsabilità del docente relatore.

Il lavoro finale consiste in un elaborato scritto corredato dai necessari riferimenti bibliografici su un argomento concordato tra lo studente e il docente relatore secondo le modalità definite dal Regolamento didattico del corso di studio.

Per superare la prova finale, lo studente deve dimostrare di aver acquisito adeguata conoscenza e comprensione del tema assegnato, autonoma capacità di apprendimento e di ricerca, capacità di utilizzare correttamente la letteratura consultata e le fonti necessarie, capacità di presentare e sostenere argomentazioni scientifiche in modo logico e coerente.

Il lavoro finale può essere redatto anche in lingua inglese.

Alla prova finale di laurea sono attribuiti 3 CFU.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Operatore giuridico per la gestione dei rapporti di lavoro
funzione in un contesto di lavoro: Il corso di laurea si propone di formare figure di esperti nel diritto del lavoro in grado di svolgere una qualificata attività professionale dedicata all'amministrazione e alla gestione del personale, alle relazioni sindacali, alla contrattazione collettiva e alla previdenza sociale. Le principali funzioni attengono alla instaurazione ed evoluzione di un rapporto di lavoro; alla tenuta delle relative delle posizioni contabili, economiche, giuridiche, assicurative, previdenziali e sociali; all'informazione sugli adempimenti in materia di lavoro, previdenza ed assistenza sociale dei lavoratori; alla tenuta del libro paga e dei calcoli dei contributi previdenziali; all'interpretazione e all'applicazione dei contratti collettivi. competenze associate alla funzione: L'esperto del diritto del lavoro deve avere un'ottima conoscenza della normativa in ambito giuslavoristico, del diritto commerciale, e in particolare del funzionamento delle organizzazioni aziendali. In particolare è richiesta la capacità di saper interpretare le norme, specie quelle relative ai rapporti di lavoro nonché quelle retributive, fiscali, previdenziali e assistenziali; è richiesta, altresì, la conoscenza di tutti gli adempimenti previsti dalla legge. Altre competenze associate alla funzione, oltre ad una buona padronanza della lingua inglese, attengono alla efficace comunicazione scritta e verbale, alla capacità di lavorare in gruppo, alla capacità di porre e risolvere problemi. sbocchi occupazionali: Per lo svolgimento della professione di consulente del lavoro il laureato dovrà effettuare un periodo di praticantato obbligatorio presso uno studio di un consulente del lavoro abilitato della durata di diciotto mesi, sei dei quali potranno anche essere anticipati durante il terzo anno di corso di laurea, in attuazione della convenzione sottoscritta tra l'Università di Siena e la Consulta Toscana dei Consigli Provinciali dei Consulenti del Lavoro. Ottenuta la certificazione di compiuta pratica, l'interessato potrà partecipare all'esame di abilitazione, avente cadenza annuale, organizzato su base regionale successivamente alla relativa indizione effettuata con decreto del Ministero del Lavoro. Superato positivamente l'esame di abilitazione, il neo consulente del lavoro potrà iscriversi presso il Consiglio dell'Ordine della provincia ove intenderà esercitare la professione. Il consulente del lavoro può operare in regime di libera professione, con studio proprio, oppure presso aziende, pubbliche o private, organizzazioni sindacali, associazioni rappresentative di interessi professionali tipici del mondo del lavoro e delle imprese. Altri sbocchi occupazionali del CdL sono relativi ai profili professionali di Tecnico della sicurezza sul lavoro e di Tecnico dei servizi per l'impiego.
Operatore giuridico in imprese e negli enti pubblici
funzione in un contesto di lavoro: I laureati nel corso di laurea in Scienze dei Servizi Giuridici acquisiscono competenze giuridiche, amministrative e interdisciplinari che permettono di operare in ambiti pubblici e privati, con particolare riguardo ai servizi per la pubblica amministrazione. Le principali funzioni attengono: - alla redazione di atti e documenti amministrativi; - alla gestione dei procedimenti amministrativi e attività di consulenza normativa in enti pubblici e privati; - all'interpretazione e applicazione delle normative in materia di diritto amministrativo e di diritto dell'Unione Europea; - alla attività di consulenza su contrattualistica, diritto commerciale e diritto tributario; - alla gestione dei sistemi di informatica giuridica; - al supporto alle imprese e agli enti per la digitalizzazione dei procedimenti amministrativi. competenze associate alla funzione: Il laureato dovrà avere un'ottima conoscenza della normativa in ambito di diritto amministrativo, di diritto commerciale nonché del diritto tributario. In particolare, è richiesta: - la capacità di saper interpretare le norme, specie quelle relative al diritto amministrativo e ai rapporti di lavoro nell'ambito della pubblica amministrazione; - la conoscenza di tutti gli adempimenti previsti dalla legge; - una buona padronanza della lingua inglese; - un'adeguata competenza in ambito informatico; - un'efficace comunicazione scritta e verbale; - la capacità di lavorare in gruppo; - la capacità di porre problemi e di elaborare soluzioni innovative nell'ambito dei servizi giuridici per rispondere alle esigenze del territorio. sbocchi occupazionali: Il corso di laurea fornisce una formazione trasversale che prepara a ricoprire ruoli in ambito giuridico-amministrativo. Gli sbocchi professionali sono molteplici e riguardano: - le posizioni di funzionario amministrativo presso enti statali, regionali e locali; - le posizioni di impiegato in uffici legali e amministrativi in enti pubblici e agenzie fiscali, istituti previdenziali e simili; - l'impiego negli uffici legali interni alle aziende e alle imprese; - l'attività di consulenza giuridica e amministrativa in studi professionali, imprese di servizi e organizzazioni non profit; - l'impiego nella gestione dei servizi alla cittadinanza presso enti locali e imprese, pubbliche o private.
Operatore giuridico per la tutela dell'ordine pubblico e del patrimonio culturale
funzione in un contesto di lavoro: I laureati nel corso di laurea acquisiscono competenze giuridiche interdisciplinari che li preparano a operare come operatori giuridici nel campo della tutela della sicurezza e del patrimonio culturale. Più in particolare le principali funzioni attengono: - all'interpretazione e applicazione delle normative in materia di diritto penale, amministrativo e di diritto dell'Unione Europea; - alla redazione di atti riguardanti la gestione della sicurezza e del patrimonio culturale; - al coordinamento e alla supervisione dei procedimenti amministrativi inerenti alla sicurezza pubblica e alla protezione dei beni culturali; - alla consulenza normativa per progetti di prevenzione della criminalità e del controllo del territorio; - al supporto nella progettazione di interventi di valorizzazione e promozione di beni culturali; - al coordinamento delle relazioni tra amministrazioni pubbliche, enti culturali e forze dell'ordine. competenze associate alla funzione: Il laureato dovrà avere un'ottima conoscenza della normativa in ambito di diritto amministrativo, di diritto penale nonché del diritto del

patrimonio culturale.

In particolare, è richiesta:

- la capacità di saper interpretare le norme, specie quelle relative al diritto amministrativo, al diritto penale e al diritto del patrimonio culturale;
- la conoscenza di tutti gli adempimenti previsti dalla legge;
- una buona padronanza della lingua inglese;
- un'adeguata competenza in ambito informatico;
- un'efficace comunicazione scritta e verbale;
- la capacità di lavorare in gruppo;
- la capacità di porre problemi e di elaborare soluzioni innovative nell'ambito dei servizi giuridici per rispondere alle esigenze del territorio.

sbocchi occupazionali:

Il corso di laurea fornisce una formazione giuridica adeguata a svolgere attività di gestione e consulenza in ambiti strategici come la sicurezza e la valorizzazione del patrimonio culturale e del territorio.

Gli sbocchi lavorativi possono riguardare:

- ruoli operativi e amministrativi nelle forze dell'ordine e nella polizia municipale;
- impieghi presso gli enti territoriali per la gestione della sicurezza pubblica (Prefettura e altri);
- ruoli di supporto alle imprese che sviluppano soluzioni innovative nell'ambito della sicurezza;
- consulente legale e amministrativo per fondazioni culturali, organizzazioni no-profit e imprese turistiche;
- operatore per la gestione amministrativa dei musei, biblioteche, archivi e altre istituzioni culturali;
- consulente della sicurezza presso musei, imprese private e siti di interesse culturale;
- incarichi in enti di tutela del patrimonio artistico, con competenze giuridiche per la valorizzazione dei beni culturali.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Tecnici dei servizi per l'impiego - (3.4.5.3.0)
- Segretari amministrativi e tecnici degli affari generali - (3.3.1.1.1)
- Tecnici dei servizi pubblici di concessioni licenze - (3.4.6.6.1)
- Tecnici dei servizi pubblici per il rilascio di certificazioni e documentazioni personali - (3.4.6.6.2)
- Tecnici dei servizi giudiziari - (3.4.6.1.0)
- Contabili - (3.3.1.2.1)
- Tecnici della sicurezza sul lavoro - (3.1.8.2.0)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
privatistico	IUS/01 Diritto privato	9	12	9
pubblicistico	IUS/08 Diritto costituzionale	9	12	9
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 18:		-		
Totale Attività di Base				18 - 24

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
discipline giuridiche	IUS/03 Diritto agrario IUS/04 Diritto commerciale IUS/07 Diritto del lavoro IUS/10 Diritto amministrativo IUS/14 Diritto dell'unione europea IUS/16 Diritto processuale penale IUS/17 Diritto penale IUS/18 Diritto romano e diritti dell'antichità IUS/20 Filosofia del diritto IUS/21 Diritto pubblico comparato	60	84	57
formazione interdisciplinare	INF/01 Informatica MED/43 Medicina legale MED/44 Medicina del lavoro SECS-P/01 Economia politica SECS-P/07 Economia aziendale SECS-S/01 Statistica SPS/07 Sociologia generale SPS/12 Sociologia giuridica, della devianza e mutamento sociale	12	18	9
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 66:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	72 - 102

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	27	57	18

Totale Attività Affini	27 - 57

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	9
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	0

Totale Altre Attività	24 - 45

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	141 - 228

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 24/01/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	L-18 R - Scienze dell'economia e della gestione aziendale
Nome del corso in italiano	Economia e commercio <i>modifica di: Economia e commercio (1375825)</i>
Nome del corso in inglese	Economics and business
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	EE001^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	16/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	21/01/2008 - 13/02/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	15/12/2008
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://economia-commercio.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Studi Aziendali e Giuridici
Altri dipartimenti	Economia Politica e Statistica
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-18 R Scienze dell'economia e della gestione aziendale

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi di laurea in Scienze dell'Economia e della Gestione Aziendale offrono le conoscenze necessarie a sviluppare analisi e ricerche nel campo della gestione economico-aziendale e ad operare, attraverso le sue categorie interpretative, teoriche ed empiriche, in tutti i campi della gestione e dell'amministrazione aziendale. Le conoscenze acquisite consentono ai laureati nella classe di operare negli ambiti fondamentali del governo, della direzione, dell'amministrazione e del controllo, dell'organizzazione delle aziende, siano esse di produzione diretta, indiretta o di servizi, ovvero appartengano alle pubbliche amministrazioni o al terzo settore. Le laureate e i laureati saranno in grado di utilizzare metodi di ricerca nel campo economico-aziendale caratterizzati da interdisciplinarietà e modelli gestionali, organizzativi, di misurazione e di rilevazione utili per interpretare la gestione e la sua ciclicità, nonché di comprendere e applicare i fattori chiave dell'innovazione, della competitività, dell'imprenditorialità e della sostenibilità economica, sociale e ambientale. La formazione maturata nei corsi della classe consente a laureati e laureate di proseguire gli studi nei corsi di laurea magistrale o di inserirsi in ambito lavorativo. Le laureate e i laureati devono:

- possedere una buona conoscenza delle discipline economico-aziendali ed essere dotati di adeguate conoscenze economiche, matematico-statistiche e giuridiche;
- saper affrontare le problematiche proprie delle aziende e dei contesti economici nei quali sono inserite, sia nel contesto nazionale sia in quello internazionale;
- possedere una buona padronanza dei metodi di ricerca, in particolare di quelli pertinenti all'economia aziendale, e degli approcci o delle tecniche propri dei diversi settori di applicazione, tenendo anche conto delle innovazioni legate alle analisi di genere e agli obiettivi di sostenibilità economica, sociale e ambientale;
- possedere competenze pratiche ed operative, relative alla misura, al rilevamento e al trattamento dei dati pertinenti l'analisi economico-aziendale, nei suoi vari aspetti applicativi e gestionali;
- possedere un'adeguata conoscenza della cultura organizzativa dei contesti lavorativi, tenendo anche conto degli effetti dell'innovazione tecnologica e della digitalizzazione, sull'organizzazione e sulle competenze del lavoro.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Ai fini indicati, i percorsi formativi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di:- conoscenze di base nei vari campi delle scienze economico-aziendali, delle discipline economiche generali, di quelle giuridiche e di quelle matematico-statistiche applicate alla gestione aziendale;- conoscenze caratterizzanti primariamente nei vari campi delle scienze economico-aziendali e delle discipline economiche generali, di quelle giuridiche e di quelle matematico-statistiche applicate alla gestione aziendale.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati devono essere in grado di:

- utilizzare abilità e competenze relazionali ed organizzative;
- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, nei modi e nelle forme previste dal lavoro teorico e applicato;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione e delle nuove tecnologie digitali e informatiche;
- lavorare in gruppo;- operare con definiti gradi di autonomia inserendosi prontamente negli ambienti di lavoro.
- possedere un'adeguata conoscenza della cultura organizzativa dei contesti lavorativi, tenendo conto dei processi produttivi, della loro digitalizzazione e del loro impatto sull'ambiente.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe potranno svolgere con autonomia attività professionali nell'ambito di aziende, enti ed organismi di carattere privato o pubblico, o in forma autonoma, nonché attività di ricerca nell'ambito di uffici studi di organismi territoriali, di pubbliche amministrazioni, di imprese, di organismi di rappresentanza e professionali, di enti di ricerca nazionali ed internazionali, con particolare riferimento al contesto europeo.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Conoscenze di cultura generale, di logica e linguistiche come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella redazione ed eventuale discussione di un elaborato scritto o multimediale sui temi di interesse della classe di laurea.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

Nessuna ulteriore indicazione.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi presso imprese e amministrazioni pubbliche, enti del terzo settore, organismi o istituti di ricerca, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali, le cui finalità siano coerenti con gli obiettivi specifici del corso di studi.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso, di nuova istituzione, recupera le competenze di tre Corsi precedenti (due dei quali costituivano uno dei principali bacini di utenza della Facoltà),

valorizzando i contenuti formativi aziendali, nelle loro varie articolazioni, di economia e gestione sia delle aziende pubbliche che delle PMI. La scelta di istituire un Corso omologo nella sede di Arezzo, in cui verrà attivato il curriculum di Economia e gestione delle PMI, in continuità con il Corso pre-esistente, contribuisce al processo di razionalizzazione previsto dal piano triennale di Ateneo. Il contributo del Comitato di indirizzo nell'azione di riordino è ben individuato.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La Facoltà si è dotata nel 2007 di un Comitato Consultivo di Indirizzo al fine di favorire la periodica consultazione con i rappresentanti dell'economia e della produzione. Il Comitato di indirizzo era composto esclusivamente di personalità esterne alla Facoltà: ne facevano parte manager di imprese industriali e bancarie nazionali e multinazionali, esponenti di Banca d'Italia, dell'ABI, dirigenti pubblici, rappresentanti del mondo economico locale. Nel corso della riunione tenutasi il 21 gennaio 2008 la Facoltà ha presentato al Comitato Consultivo di Indirizzo le caratteristiche dei nuovi corsi di studio in progettazione, con particolare riferimento agli obiettivi formativi, agli sbocchi professionali e ai criteri adottati nell'organizzazione dei percorsi e nella revisione delle metodologie didattiche. I partecipanti hanno espresso apprezzamento per le linee di progettazione formulate dalla Facoltà, con particolare riferimento all'offerta di corsi di studio magistrali in lingua inglese, alla scelta di potenziare la formazione di base dei laureati sui metodi quantitativi e di rafforzare le competenze trasversali dei laureati di primo e secondo livello, alle conoscenze linguistiche e informatiche, alla capacità di confrontarsi con la realtà empirica e non solo con analisi teoriche, alle esperienze di stage.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di laurea in Economia e Commercio permette l'acquisizione di quelle conoscenze multidisciplinari (nell'area aziendale, economica, giuridica e quantitativa) che consentono di capire come funzionino e operino le imprese all'interno del sempre più complesso ambiente sociale ed economico nel quale operano.

In particolare, il corso di laurea in Economia e Commercio si propone di formare laureate/laureati in possesso di:

una solida preparazione che consente loro di affrontare in modo critico problemi di tipo economico-aziendale e di predisporre e analizzare documenti di controllo, programmazione e rendicontazione aziendale;
conoscenze teoriche utili a condurre processi di analisi critica delle realtà aziendali indagate, con riferimento sia all'ambito privato sia a quello pubblico;
abilità nell'uso di strumenti quantitativi di analisi statistico-gestionali ed economico-aziendali necessarie per comprendere gli andamenti delle principali variabili economico-finanziarie;
capacità di inquadrare correttamente i fenomeni aziendali nel contesto micro e macroeconomico sia interno che internazionale;
conoscenze dei profili regolamentari e normativi (sia nazionali che comunitari) rilevanti in ambito aziendale, con riferimento al settore privato e a quello pubblico;
capacità di esprimersi correttamente in lingua inglese;
conoscenza degli strumenti informatici più diffusi.

Il Corso di laurea permette inoltre l'acquisizione di soft skills (come la capacità di pianificare ed organizzare, la capacità comunicativa, il problem solving, il team working, la capacità di leadership) in collaborazione anche con altre strutture dell'Ateneo di Siena.

Il corso di laurea si articola in curricula aventi quasi interamente in comune il biennio iniziale, differenziandosi invece principalmente nel terzo anno.

Il percorso formativo della Laurea in Economia e Commercio è articolato in quattro ambiti disciplinari

- 1) Economico che prevede insegnamenti di tipo microeconomico (l'analisi del consumatore e dell'impresa) e macroeconomico (l'equilibrio macroeconomico) (SECS-Po/1) e a seconda del curriculum scelto, l'economia pubblica (SECS Po/3), l'economia industriale e applicata (SECS-Po/1 e SECS-Po/6).
- 2) Aziendale che prevede insegnamenti nei due settori disciplinari rilevanti per la formazione specifica (SECS-Po/7 e SECS-Po/8). Tali insegnamenti vertono su tre grandi aree tematiche: le tecniche di rilevazione dei fenomeni aziendali e le logiche formali e sostanziali di predisposizione dei documenti di sintesi economico-finanziaria; l'analisi della gestione aziendale e l'attività di programmazione strategica ed operativa; l'analisi delle funzioni aziendali con particolare rilievo al marketing.
- 3) Giuridico che prevede insegnamenti che garantiscono le basi del diritto pubblico e privato (IUS/o1 e IUS/o9), fornendo successivamente elementi rilevanti per la formazione specifica del corso di studi come il diritto commerciale (IUS/o4), e, a seconda del curriculum scelto, il diritto amministrativo (IUS/o10), il diritto del lavoro (IUS/o7) e il diritto tributario (IUS/o12) e il diritto comunitario e internazionale (IUS/o14).
- 4) Matematico-statistico che prevede insegnamenti volti a fornire le basi per un'analisi statistico-quantitativa dei problemi economico-aziendali e spazia dall'analisi matematica generale e finanziaria (SECS-S/o6) alla statistica generale e applicata alla realtà economico-aziendale (SECS-S/o1 e SEC-S/o3).

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Al fine di fornire ai propri studenti una formazione di base necessaria a ricoprire ruoli manageriali e operativi nelle aziende sia pubbliche che private, il Corso di laurea include anche alcune attività formative affini ed integrative che consentono l'approfondimento e l'integrazione delle conoscenze caratterizzanti il piano di studi.

Tali attività appartengono a differenti aree didattiche, ed in particolar modo a quella aziendale, finalizzate ad approfondire le tematiche di management e controllo delle performance aziendali, a quella economica, al fine di sviluppare le conoscenze delle dinamiche microeconomiche rilevanti per la gestione aziendale, e all'area del diritto, nell'obiettivo di rafforzare le competenze in termini di implicazioni giuridiche delle dinamiche aziendali. Per alcune di queste attività, l'inserimento nel piano di studi è soggetto ad apposita selezione da parte dello studente tra alcune alternative che consentono di caratterizzare maggiormente il percorso di formazione del singolo in base ai propri interessi e alle proprie inclinazioni.

Le attività affini ed integrative includono riferimenti alla storia dell'economia, al marketing e ad aspetti riferiti alla contabilità dei costi. Inoltre, sono presenti aspetti statistici specifici per l'economia e per l'impresa. Le buone basi giuridiche consentono approfondimenti specifici su regolazione dei fenomeni industriali e tecnologici e del mercato del lavoro.

In merito agli aspetti di management, le attività affini e integrative approfondiscono aspetti legati alle amministrazioni pubbliche, alla internazionalizzazione della contabilità, alla contabilità dei costi. Ulteriori attività sono previste nella direzione economica industriale, con particolare riferimento all'innovazione e alla gestione di imprese in fase di start-up. Non mancano, infine, approfondimenti statistico-quantitativi e fiscali.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Per quanto attiene all'ambito economico, la laureata/il laureato in Economia e Commercio conosce i principali modelli analitici sia micro che macroeconomici e le linee principali di evoluzione storica dei sistemi economici, dedicando particolare attenzione alla interazione fra sistemi economici e comportamento dell'impresa. Conosce in modo approfondito l'analisi del funzionamento dei mercati e delle imprese innovative e il ruolo dello Stato nei processi economici.

Per quanto riguarda l'ambito aziendale, la laureata/il laureato in Economia e Commercio possiede una buona padronanza della teoria e della tecnica della gestione aziendale e della redazione di un bilancio aziendale e ha una buona conoscenza dei principi contabili nazionali e internazionali che regolano la stesura dei documenti aziendali.

La laureata/il laureato in Economia e Commercio conosce le principali teorie per la comprensione delle scelte dei consumatori, per l'analisi dei mercati dei prodotti e delle strategie di vendita, gli elementi del marketing e delle strategie aziendali di vendita.

Per quanto riguarda l'ambito giuridico, la laureata/il laureato in Economia e Commercio conosce e comprende il lessico giuridico, padroneggia i principali istituti del diritto privato e del diritto pubblico e i principi relativi alla disciplina giuridica dell'impresa individuale e collettiva.

Per quanto riguarda l'ambito quantitativo, la laureata/il laureato conosce gli strumenti matematici utili per prendere le decisioni economiche e padroneggia gli strumenti statistici di base comprendendone il loro utilizzo in ambito sia descrittivo che inferenziale. Conosce gli strumenti matematici per l'analisi dei tassi di interesse, delle rendite e degli ammortamenti.

La laureata/il laureato ha una buona conoscenza della lingua inglese e ha capacità di comprendere l'inglese scritto e parlato. Conosce i principali strumenti informatici utili per l'analisi economica e aziendale. Queste conoscenze e capacità di comprensione verranno conseguite e verificate principalmente attraverso gli insegnamenti curriculari e i rispettivi esami di profitto nei diversi ambiti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Grazie alla conoscenza dei meccanismi di funzionamento del mercato macroeconomico e microeconomico e alle altre conoscenze acquisite in ambito economico, la laureata/il laureato in Economia e Commercio è in grado di condurre un'analisi critica del ciclo economico e dei suoi effetti sulle scelte dei consumatori e delle imprese; è capace di analizzare il mercato di riferimento e di elaborare la strategia ottimale dell'impresa, sia nel breve che nel lungo periodo.

Grazie alla conoscenza delle tecniche contabili e della redazione di bilancio e alle altre conoscenze acquisite in ambito aziendale, la laureata/il laureato è in grado di gestire la contabilità aziendale, di redigere e analizzare un bilancio aziendale di un'impresa nazionale e di analizzare un bilancio preparato secondo gli standard internazionali. E' in grado di monitorare le condizioni di equilibrio economico, finanziario e patrimoniale dell'azienda. La laureata/il laureato in Economia e Commercio è capace di evidenziare le aree di criticità nella performance aziendale e di pianificare correttamente le strategie più appropriate tese a migliorare i risultati aziendali.

Grazie alle conoscenze acquisite nell'ambito giuridico, la laureata/il laureato in Economia e Commercio è in grado di gestire criticamente i vincoli giuridici dell'impresa con particolare attenzione ai contratti stipulati dall'impresa, di analizzare gli effetti che modifiche nella normativa nazionale e della normativa comunitaria e internazionale possano avere sulle scelte di breve e lungo periodo dell'impresa.

La laureata/il laureato in Economia e Commercio, grazie alle conoscenze acquisite in ambito quantitativo, è in grado di applicare i modelli matematico-statistici all'analisi di dati micro e macroeconomici, avendo la capacità di utilizzare questi strumenti per ottenere indicatori statisticamente robuste della situazione aziendale e per effettuare delle attendibili stime previsionali dell'andamento futuro delle variabili rilevanti per l'impresa.

La laureata/il laureato in Economia e Commercio è in grado di comunicare in lingua inglese e di inserirsi proficuamente in un gruppo di lavoro internazionale.

Sarà in grado di utilizzare in modo creativo i più importanti programmi informatici utili per l'analisi aziendale ed economica.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione viene acquisita attraverso gli insegnamenti curriculari, le attività seminariali, anche in lingua inglese, in cui saranno coinvolti esperti provenienti dal mondo del lavoro, la partecipazione ad esperienze formative tese ad acquisire soft skills. La redazione della tesi di laurea rappresenta un'importante occasione in cui le studentesse e gli studenti possono applicare le conoscenze acquisite.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione viene verificata principalmente attraverso gli esami di profitto e la valutazione della tesi di laurea.

Autonomia di giudizio (making judgements)

L'autonomia di giudizio costituisce un connotato fondamentale della laureata/del laureato in Economia e Commercio, che frequentemente si trova ad operare in contesti nei quali le informazioni sono incomplete e incerte e a dover prendere decisioni o esprimere valutazioni ragionate in situazioni complesse dove vi potrà essere un'interazione strategica fra più attori.

In particolare, la laureata/il laureato:

- è in grado di esprimere valutazioni autonome e rigorose sullo stato di salute di un'impresa sia con riferimento al bilancio di esercizio che allo stato patrimoniale, grazie alla capacità di selezionare, raccogliere ed elaborare dati quantitativi e qualitativi, e alle conoscenze delle tecniche di gestione e rendicontazione;
- è in grado di esprimersi con cognizione di causa sull'andamento delle principali variabili economiche e sulla ricaduta che il quadro micro e macro economico possa avere sulla performance aziendale grazie alle conoscenze e competenze maturate in ambito economico e alle conoscenze statistiche;
- è capace di esprimere pareri e giudizi motivati sulle relazioni e i rapporti di natura giuridico-formale che l'impresa pone in essere con i dipendenti, i fornitori e la clientela grazie alle conoscenze e competenze maturate nell'ambito giuridico;
- è in grado di valutare in modo critico piani di consolidamento aziendale e strategie di sviluppo anche di lungo periodo nonché strategie di allargamento del mercato di riferimento grazie alle competenze e conoscenze maturate nel campo della strategia aziendale e del marketing.

La laureata/il laureato è in grado di applicare questa capacità di analisi a realtà aziendali molto diverse fra loro, indipendentemente quindi dalla dimensione dell'impresa e dal suo assetto proprietario.

L'autonomia e la flessibilità di giudizio della laureata/del laureato è acquisita e verificata anche attraverso seminari e gruppi di studio dedicati all'analisi e interpretazione di dati empirici rilevanti per le scelte aziendali: per tali attività formative è prevista anche la collaborazione di esperti particolarmente qualificati provenienti dal mondo imprenditoriale. Il lavoro preparatorio per la prova finale è un'altra importante occasione nella quale la studentessa/lo studente di Economia e Commercio può esercitarsi nella preparazione di un rapporto ragionato e scientificamente rigoroso su un argomento, teorico o empirico, di particolare interesse che mostri la sua capacità autonoma di valutazione.

Lo sviluppo di un'autonomia e creativa capacità di giudizio è potenziata grazie alla partecipazione a seminari tesi all'acquisizione di soft skills (come la capacità di pianificare ed organizzare, la capacità comunicativa, il problem solving, il team work, la capacità di leadership) in collaborazione con altre strutture dell'Ateneo.

Abilità comunicative (communication skills)

La laureata/il laureato in Economia e Commercio possiede conoscenze lessicali e terminologiche, nonché piena padronanza del linguaggio tecnico nel campo dell'economia politica, dell'economia aziendale, del diritto (privato e pubblico), dell'analisi quantitativa, matematica e statistica.

La laureata/il laureato in Economia e Commercio è in grado di comunicare in modo chiaro le conclusioni del proprio lavoro, sapendo mettere in evidenza la fonte e la qualità delle informazioni utilizzate, la natura e la rilevanza dei problemi incontrati, la portata, il valore e le implicazioni delle soluzioni proposte. La laureata/il laureato è in grado di adottare una pluralità di registri che permettano di adattare e modificare il format comunicativo a seconda del livello di specializzazione dei propri interlocutori, conservando quindi sempre elevato il livello di efficacia espositiva.

La laureata/il laureato ha buone capacità comunicative anche in lingua inglese.

Le abilità comunicative sono acquisite e controllate tramite verifiche in itinere e finali di tipo scritto e/o orale, mediante la predisposizione e presentazione in aula di casi aziendali nonché attraverso la prova finale.

Lo sviluppo di buone capacità comunicative verrà potenziato grazie alla partecipazione a seminari tesi all'acquisizione di soft skills (come la capacità di pianificare e organizzare, la capacità comunicativa, il problem solving, il team work, la capacità di leadership) in collaborazione con altre strutture dell'Ateneo di Siena.

Capacità di apprendimento (learning skills)

La laureata/il laureato in Economia e Commercio grazie al metodo di studio acquisito è in grado autonomamente di aggiornare ed approfondire i contenuti studiati; è in grado di apprendere, padroneggiare e modificare le tecniche che potranno diffondersi successivamente alla conclusione dei suoi studi in tutti i contesti professionali coerenti con l'obiettivo formativo del corso di laurea; è in grado di partecipare in modo critico e creativo a processi di apprendimento aziendale organizzati all'interno di imprese innovative.

La solida preparazione teorica in ambito economico, aziendale, quantitativo e giuridico, rende possibile alla laureata/al laureato affrontare eventuali studi successivi con un elevato livello di autonomia e con ottime possibilità di riuscita.

Le capacità di apprendimento sono conseguite nell'intero percorso di studio, sia attraverso lo studio individuale previsto, sia attraverso la partecipazione a seminari e lavori di gruppo, così come nell'attività svolta per la preparazione della prova finale.

La capacità di apprendimento è valutata con forme di verifica finali e in itinere delle attività formative e mediante la valutazione delle capacità di auto-apprendimento, maturate durante lo svolgimento dell'attività relativa alla prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Le conoscenze per l'accesso al corso di laurea sono quelle acquisite a livello di scuola media superiore (certificate per gli studenti italiani dal conseguimento del Diploma di scuola media superiore), con particolare attenzione alle conoscenze in ambito matematico e ad una buona cultura generale di base. I contenuti specifici delle conoscenze matematiche richieste per l'accesso saranno indicati nel regolamento didattico del corso di studio. È, inoltre, richiesta la conoscenza della lingua inglese almeno a livello A2/2 (CEFR).

La valutazione della preparazione iniziale dello/a studente/essa avverrà secondo i criteri e le modalità definite in dettaglio nel regolamento didattico del corso di studio. Si baserà su un test, elaborato e condotto su base nazionale, atto ad accertare l'attitudine e la preparazione minima necessaria richiesta per affrontare gli studi economici, mediante prove di comprensione verbale, di conoscenze di base in campo matematico e semplici problemi di logica elementare. Il regolamento didattico del corso di studio stabilisce gli obblighi formativi aggiuntivi previsti nel caso di valutazione non positiva del test di accesso, anche sotto forma di specifici corsi di recupero in matematica organizzati dai Dipartimenti.

Nel caso di studenti stranieri, il regolamento didattico del corso di studio determina le modalità attraverso le quali verificare l'effettiva presenza delle conoscenze di base necessarie a frequentare con profitto il corso di laurea.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La laurea in Economia e Commercio si consegue con il superamento di una prova finale che consiste nella valutazione da parte della commissione di laurea del lavoro finale redatto dallo studente sotto la supervisione di un/una docente relatore/relatrice. Il lavoro finale consiste in un breve elaborato, corredato dai necessari riferimenti bibliografici, su un argomento di carattere teorico o empirico scelto dallo studente/dalla studentessa secondo le modalità definite da un regolamento sulla prova finale predisposto dalla struttura didattica competente.

Per superare la prova finale lo studente/la studentessa deve dimostrare di aver acquisito, oltre ad una adeguata conoscenza e comprensione del tema prescelto, autonoma capacità di apprendimento e di ricerca; la capacità di utilizzare correttamente la letteratura consultata e le fonti dei dati necessarie; la capacità di presentare e di sostenere argomentazioni scientifiche in modo logico e coerente.

Il lavoro finale può essere redatto anche in lingua inglese.

Alla prova finale sono attribuiti 3 CFU. Il punteggio della prova finale è espresso in centodecimi. Alla prova finale viene attribuito dalla commissione un punteggio che tiene conto della media espressa in cento decimi delle votazioni riportate negli esami di profitto, aumentata delle eventuali maggiorazioni previste dal regolamento per la prova finale per specifici profili di merito curriculari, e della qualità dell'elaborato scritto. Qualora la valutazione complessiva sia superiore a 110/110, la Commissione all'unanimità può attribuire la lode.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Esperto dell'amministrazione e del controllo delle imprese
funzione in un contesto di lavoro: La laureata/il laureato in Economia e Commercio è in grado di svolgere le attività connesse all'amministrazione e al controllo di gestione delle aziende sia pubbliche sia private di qualunque dimensione e operanti in qualunque settore economico, nonché alla funzione di revisore legale dei conti. Le attività connesse all'amministrazione e al controllo possono essere svolte sia come lavoratori dipendenti, all'interno di un'azienda o altra organizzazione economica, sia come lavoratori autonomi anche in regime di libera professione (previo svolgimento dei necessari tirocini e del superamento dell'esame abilitante per iscriversi ad Albi, Registri, Elenchi, ecc.). In particolare questa figura professionale: - istruisce e predispone report di sintesi contabile, bilanci di esercizio e budget; - tiene libri contabili, fiscali e del lavoro; - verifica l'attendibilità del bilancio, delle scritture contabili e conduce ispezioni e revisioni amministrative; - compie analisi di bilancio, analisi dei costi di produzione, delle dinamiche finanziarie e reddituali; - compie analisi delle vendite, degli acquisti e dei mercati di sbocco; - contribuisce alla definizione e all'implementazione dei progetti aziendali di breve e medio lungo termine tesi al miglioramento/consolidamento delle performance. competenze associate alla funzione: La laureata/il laureato in Economia e Commercio utilizza le conoscenze acquisite nel campo della teoria e tecnica della rendicontazione aziendale, dell'analisi contabile dell'impresa, dell'analisi dei costi, del diritto d'impresa e del lavoro, dei modelli matematico-statistici di analisi dei dati. Queste competenze sviluppano le capacità di analizzare criticamente il flusso dei dati aziendali, di giudicare la congruità economica e la validità giuridica dei dati raccolti, di effettuare efficacemente attività di consulenza economico-contabile. La laureata/il laureato in Economia e Commercio possiede inoltre: - capacità di auto-apprendimento e di aggiornamento continuo che permette di aumentare nel tempo il suo livello di specializzazione; - appropriate abilità trasversali di tipo comunicativo-relazionale e organizzativo-gestionale, che permettono di lavorare efficacemente in un team e di gestire, con funzioni di leadership, un gruppo di lavoro.
sbocchi occupazionali: La laureata/il laureato in Economia e Commercio può ricoprire le precedenti funzioni in - imprese private di qualsiasi dimensione e operanti in qualunque settore economico dall'agricoltura al commercio, al settore dei servizi; - società di consulenza aziendale; - organizzazioni non-profit; - aziende pubbliche; - associazioni imprenditoriali, di categoria e sindacali. Può svolgere attività di consulenza di carattere amministrativo e gestionale (controllo di gestione) e la libera professione dopo aver superato gli esami di ammissione all'albo.
Gestore commerciale, amministrativo e finanziario d'impresa
funzione in un contesto di lavoro: La laureata/il laureato in Economia e Commercio può svolgere funzioni di junior manager inserendosi in modo creativo e autonomo nella struttura direttiva dell'impresa e partecipando attivamente alla definizione della politica aziendale e all'attuazione degli obiettivi economici di un'azienda, sia essa pubblica o privata, profit o non-profit. Il junior manager partecipa alla definizione della politica aziendale, acquisisce responsabilità di gestione diretta di aree e/o segmenti dell'impresa, assumendo autonomamente decisioni sull'impiego delle risorse economiche disponibili. In particolare - sviluppa progetti aziendali all'interno delle linee strategiche assegnate; - svolge attività amministrative, commerciali e di marketing e organizzative; - effettua analisi del quadro macroeconomico e delle sue ricadute sull'azienda; - analizza il mercato di riferimento per l'impresa considerando la dinamica e le scelte delle imprese concorrenti, dei fornitori di materie prime e prodotti semilavorati; - controlla e gestisce il flusso dei costi e implementa politiche per minimizzarli; - studia il mercato di sbocco dell'impresa, la domanda dei consumatori, implementa strategie ottimali di vendita e di marketing e ottimizza gli investimenti pubblicitari. competenze associate alla funzione: La laureata/il laureato in Economia e Commercio sfrutta le conoscenze acquisite nel campo della analisi contabile dell'impresa, della strategia d'impresa e del marketing, dell'analisi del quadro micro e macroeconomico, del diritto d'impresa e del lavoro, delle conoscenze dei modelli matematico-statistici di analisi dei dati. Queste conoscenze forniscono le capacità per analizzare criticamente la realtà economica nella quale si trova l'azienda e per formulare politiche ottimali di controllo, gestione e sviluppo dell'impresa stessa. Inoltre possiede anche: - capacità di auto-apprendimento e di aggiornamento continuo che agevola e garantisce il mantenimento nel tempo del suo livello di competenza e specializzazione; - adeguate abilità trasversali di tipo comunicativo-relazionale e organizzativo-gestionale, che permettano di lavorare efficacemente in un team e di gestire, con ruoli apicali di leadership, un gruppo di lavoro.
sbocchi occupazionali: La laureata/il laureato in Economia e Commercio può svolgere la funzione di junior manager in - imprese private di qualsiasi dimensione; - società di consulenza aziendale; - organizzazioni non-profit; - aziende pubbliche. La laureata/il laureato può anche inserirsi fra i quadri direttivi della pubblica amministrazione.
Esperto nel processo d'internazionalizzazione dell'impresa
funzione in un contesto di lavoro: Nel mondo globale, l'impresa, anche di piccole e medie dimensioni, non può rimanere confinata esclusivamente in una dimensione nazionale. La laureata/il laureato in Economia e Commercio può coadiuvare il processo di internazionalizzazione di un'impresa favorendone l'inserimento nel mercato internazionale o sviluppandone e consolidandone la presenza. In particolare - studia il quadro macroeconomico internazionale e le sue ricadute sull'azienda; - effettua analisi critiche dei mercati internazionali, sia per quanto attiene all'acquisto delle materie prime e dei semilavorati, che per

quanto attiene al mercato di sbocco dei prodotti dell'impresa; - svolge funzioni di raccordo con uffici governativi nazionali, comunitari e internazionali; - studia convenienza economiche ed eventualmente istruisce le pratiche per la partecipazione a gare d'appalto internazionali; - segue la contrattazione e la stesura di accordi di joint venture con imprese estere.
competenze associate alla funzione: La laureata/il laureato in Economia e Commercio utilizza le conoscenze acquisite nel campo dell'analisi del quadro micro e macroeconomico, della gestione e organizzazione aziendale, della strategia d'impresa e del marketing, del diritto d'impresa e del lavoro, del diritto internazionale, delle conoscenze dei modelli matematico-statistici di analisi dei dati. Queste conoscenze sviluppano le capacità per analizzare criticamente la realtà economica internazionale nella quale si trova l'azienda e per formulare le sue politiche ottimali di internazionalizzazione. La laureata/il laureato in Economia e commercio possiede inoltre: - capacità di auto-apprendimento e di aggiornamento continuo che permette di aumentare nel tempo il suo livello di specializzazione; - appropriate abilità trasversali di tipo comunicativo-relazionale e organizzativo-gestionale, che permettano di lavorare efficacemente in un team e di gestire, con funzioni di leadership, un gruppo di lavoro.
sbocchi occupazionali: La laureata/il laureato in Economia e Commercio può svolgere queste funzioni in - imprese private di qualsiasi dimensione; - società di consulenza aziendale; - aziende pubbliche. - in associazioni imprenditoriali, di categoria e sindacali
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT) • Economi e tesoriери - (3.3.1.2.2) • Tecnici della vendita e della distribuzione - (3.3.3.4.0) • Approvvigionatori e responsabili acquisti - (3.3.3.1.0) • Responsabili di magazzino e della distribuzione interna - (3.3.3.2.0) • Tecnici del marketing - (3.3.3.5.0) • Contabili - (3.3.1.2.1) • Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi - (3.3.1.5.0)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Economiche	SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-P/12 Storia economica	8	16	8
Discipline Aziendali	SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese	8	16	8
Discipline Statistiche e Matematiche	SECS-S/01 Statistica SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	8	16	6
Discipline Giuridiche	IUS/01 Diritto privato IUS/04 Diritto commerciale IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico	16	24	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 28:		-		
Totale Attività di Base		40 - 72		

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Aziendali	SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese SECS-P/09 Finanza aziendale SECS-P/10 Organizzazione aziendale SECS-P/11 Economia degli intermediari finanziari	32	48	32
Discipline Economiche	SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-P/03 Scienza delle finanze SECS-P/04 Storia del pensiero economico	16	24	8
Discipline Quantitative	SECS-S/01 Statistica SECS-S/03 Statistica economica SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	16	24	10
Discipline Giuridiche	IUS/01 Diritto privato IUS/04 Diritto commerciale IUS/05 Diritto dell'economia IUS/07 Diritto del lavoro IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico IUS/12 Diritto tributario IUS/14 Diritto dell'unione europea	12	24	12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 62:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	76 - 120

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	32	18

Totale Attività Affini	18 - 32

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	4
	Abilità informatiche e telematiche	0	6
	Tirocini formativi e di orientamento	0	2
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	2	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		2	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	17 - 36

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	151 - 260

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 24/01/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	L-30 R - Scienze e tecnologie fisiche
Nome del corso in italiano	Fisica e tecnologie avanzate <i>adeguamento di: Fisica e tecnologie avanzate (1446732)</i>
Nome del corso in inglese	Physics and advanced technologies
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D630^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	15/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 16/12/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://fisica-tecnologie-avanzate.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-30 R Scienze e tecnologie fisiche

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di fornire solide conoscenze fisiche di base, sia al fine del proseguimento degli studi nelle lauree magistrali sia al fine dell'inserimento nel mondo del lavoro. Nei corsi della classe devono essere sviluppati strumenti metodologici generali utili per permettere un aggiornamento continuo delle conoscenze durante la vita lavorativa; inoltre, dev'essere prevista una quota significativa di attività formative caratterizzate da rigore matematico-concettuale e dall'acquisizione delle corrette metodologie di indagine sperimentale ed elaborazione teorica. In particolare, le laureate e i laureati della classe devono: - possedere un'adeguata conoscenza di base dei diversi settori della fisica classica e moderna;

- conoscere e saper applicare i metodi di base della ricerca scientifica, anche con applicazioni alla modellizzazione elementare di sistemi complessi in contesti interdisciplinari;

- conoscere le tecniche di misura e le relative strumentazioni e metodologie di analisi dei dati;

- essere in grado di elaborare rappresentazioni e modelli di base della realtà fisica, e di verificarli attraverso il metodo sperimentale;

- comprendere e saper utilizzare metodologie e strumenti matematici e informatici adeguati. Possono essere attivati percorsi formativi che forniscono competenze specifiche in campi quali: - acustica e scienze del suono, e loro applicazioni tecniche e ambientali;

- ottica, optometria, scienze della visione, e optoelettronica.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I percorsi formativi dei corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di: - conoscenze di base dell'algebra, della geometria, dell'analisi matematica, della probabilità e della statistica, dell'informatica, e della chimica con particolare riferimento alla struttura molecolare e supramolecolare;

- conoscenze fondamentali della fisica classica, della fisica teorica, della fisica statistica, della fisica quantistica, della fisica della materia, e dei metodi matematici ad esse associati. Inoltre, i corsi della classe comprendono attività caratterizzanti in almeno tre dei seguenti ambiti disciplinari: - fisica sperimentale e fisica applicata ai beni culturali e ambientali, alla biologia, e alla medicina;

- fisica teorica, modelli e metodi matematici della fisica, storia e didattica della fisica;

- struttura della materia e fisica nucleare e subnucleare;

- astronomia e astrofisica, geofisica, oceanografia, e fisica del clima.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate ed i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di: - sviluppare attitudini al lavoro di gruppo e saper operare con definiti gradi di autonomia inserendosi prontamente negli ambienti di lavoro;

- comunicare gli scopi e i risultati delle attività svolte;

- aggiornare in modo rapido e continuo le proprie conoscenze.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe potranno svolgere: - attività professionali nelle applicazioni della fisica alla produzione industriale, per esempio acustica, ottica, meccanica, elettronica, informatica, biomedica e dei dispositivi medicali;

- attività di supporto negli ambiti di applicazione della fisica alla radioprotezione, al controllo e alla protezione ambientale, allo sviluppo e caratterizzazione di materiali, alle telecomunicazioni, ai controlli remoti, alla meteorologia, alle scienze della vita e della salute, e in tutti gli ambiti, anche non scientifici, in cui siano richieste capacità di analizzare i dati raccolti e di modellizzare fenomeni anche complessi con metodologia scientifica.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Conoscenze di matematica di base come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale è intesa a verificare la maturità scientifica raggiunta in relazione alla capacità di affrontare tematiche specifiche della fisica, applicando le conoscenze acquisite per l'identificazione, formulazione e soluzione di problemi.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I percorsi formativi devono prevedere in ogni caso un congruo numero di crediti formativi

di attività osservative e sperimentali finalizzate all'acquisizione delle metodologie di indagine scientifica, per quanto riguarda sia le strumentazioni e le tecniche di misura sia l'analisi dei dati. Per gli ambiti che lo richiedano, alle attività di laboratorio potranno essere affiancate attività sul campo.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

Nessuna indicazione vincolante, specifica o particolare.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Unico Corso della Classe L-30, risulta derivante dalla trasformazione 1:1 di un precedente Corso omonimo appartenente alla Classe corrispondente (25) ex DM 509/99. Il Corso di provenienza è caratterizzato da una bassa numerosità di studenti e da un alto tasso di abbandono. I criteri seguiti per la trasformazione dell'ordinamento del precedente Corso si sono limitati al mero raccordo alle nuove Classi di Laurea previste dal DM 270/04. Le esigenze formative sono sufficientemente argomentate. I risultati di apprendimento attesi sono sufficientemente definiti. Gli obiettivi e il piano di studi appaiono congrui.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università. Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati.

Il Comitato per la Didattica di FTA è in collegamento con gli altri Atenei attraverso il Coordinamento Nazionale dei CCS in Fisica e attraverso la Conferenza Nazionale dei Presidenti e dei Direttori delle Strutture Universitarie di Scienze (ConScienze).

Il Comitato tiene inoltre contatti con la Società Italiana di Fisica e con l'Associazione Nazionale Fisica e Applicazioni (ANFeA). Il Comitato collabora con l'Associazione per l'Insegnamento della Fisica - sezione di Siena per l'inserimento e l'aggiornamento di laureati in Fisica che vogliano conseguire l'abilitazione nelle classi Ao38 e Ao49.

Sulla base delle informazioni acquisite il comitato ha ritenuto di procedere ad una riorganizzazione del corso di laurea mediante la modifica dell'ordinamento didattico ridistribuendo i carichi formativi su un minor numero di insegnamenti e estendendo il numero dei SSD previsti per ciascuna tipologia di insegnamento, in particolare per le discipline affini o integrative, con lo scopo a. di permettere una più ampia scelta agli studenti iscritti, b. sfruttare al meglio le competenze del dipartimento che apre il corso di laurea triennale, c. arricchire i corsi con l'offerta didattica di insegnamenti che appartengono a settori sempre più interdisciplinari per applicazioni e sviluppi nel campo della fisica e delle sue tecnologie.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Le studentesse e gli studenti del CdS svolgono attività formative che coniugano rigore matematico, metodologie sperimentali ed analisi teorica, che conferiscono loro il carattere di figure professionali capaci di risolvere problemi di elevata complessità scientifica e tecnologica, anche attraverso l'aggiornamento costante delle proprie conoscenze.

Il Corso di Studi in Fisica e Tecnologie Avanzate ha il fine di fornire una preparazione equivalente a quella di analoghi titoli europei (e.g.: BSC inglese), che consenta alle laureate ed ai laureati oltre che l'inserimento nel mondo lavorativo anche di proseguire la formazione accedendo a percorsi di studio successivi a quello triennale, quali le lauree magistrali. Proseguendo poi verso il Dottorato, i Master o le scuole di specializzazione.

L'obiettivo del CdS è quello di formare laureate e laureati in possesso di:

- una solida conoscenza di base della fisica classica e della fisica moderna;
- competenze nell'applicare i metodi della ricerca scientifica;
- competenze operative e di laboratorio;
- una buona conoscenza di strumenti e metodologie matematiche ed informatiche;
- capacità di lavorare in autonomia ed in gruppo;
- capacità di presentare risultati scientifici;
- capacità di aggiornare le proprie conoscenze attraverso la consultazione di fonti bibliografiche e fonti informatiche verificate;
- un'adeguata professionalità per l'inserimento nel mondo del lavoro.

Il percorso formativo è, in breve, il seguente:

- conoscenze propedeutiche di base nei settori della matematica, informatica, chimica e di almeno una lingua straniera;
- conoscenze propedeutiche di base nei settori della fisica riguardanti la meccanica classica, compresa la formulazione Lagrangiana ed Hamiltoniana, la termodinamica e l'elettromagnetismo classico.

Il complesso delle discipline di base riceve un numero di crediti ampiamente superiore al minimo previsto nel DM per la classe, fornendo agli studenti una solida preparazione di base.

Il percorso formativo prosegue con attività formative caratterizzanti:

- a carattere fortemente sperimentale ed applicativo con un'offerta di laboratori in ogni anno di corso in grado di fornire conoscenze per il trattamento statistico dei dati, rafforzare le capacità di problem solving utilizzando esperienze inerenti meccanica, acustica e termodinamica, le basi della teoria dei circuiti elettrici oltre che elettricità e magnetismo e permette di prendere confidenza con esperimenti tecnologicamente più avanzati in grado di sviluppare conoscenze ed abilità legate all'elettronica ed alla fotonica;
 - che introducono le nozioni e le metodologie della fisica moderna nonché le loro applicazioni in campi quali la medicina, i beni culturali, la produzione di energia, lo studio dei materiali, l'ambiente, l'analisi quantitativa di sistemi complessi;
 - che introducono i concetti che hanno storicamente condotto alla crisi della Fisica classica e i principi fondanti della moderna Meccanica Quantistica, che sono preliminari sia all'introduzione alla fisica delle interazioni fondamentali, ai modelli del nucleo e delle particelle elementari sia ad argomenti di Struttura della Materia, Fisica Statistica, Fisica Atomica e Molecolare, e Fisica dello Stato Solido;
- Il percorso di studi viene integrato e personalizzato dalla studentessa o dallo studente, in ragione di un'ampia offerta di insegnamenti di materie affini o integrative, anche a carattere interdisciplinare, tra cui possono scegliere. Tale offerta di insegnamenti consente alle studentesse ed agli studenti di caratterizzare il proprio curriculum nel campo della spettroscopia, della scienza dei materiali, della fisica medica, dell'ambiente, della geofisica, dell'astrofisica, dell'acustica acquisendo la qualifica necessaria per il riconoscimento di Tecnico Competente in Acustica (come previsto per legge per i laureati triennali che abbiano acquisito i crediti previsti dall'insegnamento di Acustica offerto nel percorso formativo), della didattica della fisica, sulla base di importanti competenze scientifiche sviluppate presso il dipartimento di DSFTA di Siena.

Il percorso formativo è articolato in moduli/insegnamenti che fanno riferimento alle seguenti aree di apprendimento (blocchi tematici):

Fondamenti scientifici e metodologici

Comprende le materie scientifiche e tecnologiche (non fisiche) di base (matematica, chimica e informatica), che forniscono i relativi strumenti, ritenuti indispensabili, per una adeguata preparazione all'uso dei linguaggi e della formalizzazione in ambito fisico; tali insegnamenti sono collocati, di elezione, nel primo anno e si riferiscono ai SSD previsti dalla classe per le attività di base.

Basi di Scienze Fisiche

Comprende una serie di moduli/insegnamenti comuni finalizzati ad inquadrare le basi delle Scienze Fisiche, per quel che riguarda gli aspetti teorici e formali. Essi sono distribuiti, di elezione, tra primo e secondo anno e trattano di: meccanica del punto materiale e dei sistemi, fluidodinamica, termodinamica, elettromagnetismo, generazione e propagazione delle onde elettromagnetiche, ottica fisica e geometrica.

Fisica Matematica e Fisica Teorica

Comprende una serie di insegnamenti/moduli che trattano di: formalizzazione della dinamica del punto materiale e dei sistemi nella formulazione lagrangiana ed hamiltoniana, analisi spettrale secondo gli sviluppi di Fourier e Laplace, analisi complessa, spazi di Hilbert, metodi di risoluzione di equazioni differenziali, formalismo della meccanica quantistica non relativistica nelle versioni di Schrödinger e Heisenberg, dinamica quantistica, teoria del momento angolare ed atomi idrogenoidi.

Attività di Laboratorio di Fisica e di Fisica Sperimentale

Comprende una serie di moduli/insegnamenti comuni che trattano di: trattamento statistico dei dati, misure di meccanica, acustica e termodinamica, misure di elettromagnetismo, circuiti elettrici in corrente continua e corrente alternata, misure di elettronica analogica e digitale, misure di microelettronica, tecniche di acquisizione e analisi dati, elementi di programmazione, misure e tecniche sperimentali di uso comune nei laboratori di ricerca di fisica, quali, ad esempio, misure sui raggi cosmici, misure di spettroscopia laser e di ottica applicata.

Fisica Moderna

Comprende una serie di moduli/insegnamenti comuni nei SSD ritenuti rilevanti per la formazione specifica che trattano di: elementi di relatività ristretta, crisi della meccanica classica, esperimenti chiave nella transizione alla meccanica quantistica, fisica atomica, elementi di fisica molecolare, elementi di

spettroscopia, introduzione alla fisica dello stato solido, fisica nucleare, fisica delle particelle elementari, fenomeni radioattivi.

Applicazioni in ambiti affini

Comprende insegnamenti di ambiti scientifici complementari in grado di fornire un quadro più completo e una preparazione più versatile e di sfruttare le competenze interne al Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente. Tali corsi appartengono ai SSD in ambito fisico, geologico, matematico, e trattano di: fisica applicata alla medicina, calcolo numerico, applicazioni della spettroscopia allo studio e alla tutela dell'ambiente, elementi di scienza dei materiali, geofisica, astrofisica, acustica e didattica della fisica.

Il percorso formativo è completato da conoscenze linguistiche (competenze di lingua inglese almeno pari al livello B1), tirocini formativi e di orientamento che permettono alle studentesse e agli studenti di confrontarsi con ambienti di lavoro sia esterni all'Accademia che presso enti pubblici di ricerca ed una prova finale.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini ed integrative sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdL e comprendono corsi di insegnamento, laboratori, seminari in differenti ambiti scientifici e tecnologici in grado di fornire un quadro più completo delle conoscenze e una preparazione più versatile dello studente anche sfruttando le competenze interne al Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente.

Attraverso le attività affini ed integrative viene offerta una formazione multidisciplinare, che consente alle studentesse e agli studenti altresì di personalizzare il proprio percorso formativo in ambito fisico, geologico e matematico.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Le laureate ed i laureati in Fisica e Tecnologie Avanzate acquisiscono le conoscenze e le metodologie necessarie per risolvere problemi non soltanto nell'ambito della fisica, ma anche in tutte quelle situazioni in cui la soluzione richiede un approccio rigoroso di tipo fisico-matematico o sperimentale e di analisi dati.

Le laureate ed i laureati in Fisica e Tecnologie Avanzate, acquisiscono la capacità di approcciarsi in modo sperimentale ad un problema, le competenze ed il rigore necessari per effettuare misure di grandezze fisiche e la capacità di analizzare dati raccolti. Essi inoltre, acquisiscono la capacità di costruire modelli teorici quantitativi per la descrizione di fenomeni fisici.

Tali conoscenze e capacità vengono acquisite attraverso gli insegnamenti di base e caratterizzanti previsti dal CdS in FTA. Tali insegnamenti, infatti, forniscono le basi matematiche, fisico-teorico e fisico-sperimentali necessarie per la risoluzione di problemi e per l'analisi dati. Gli insegnamenti sono organizzati in lezioni frontali ed esercitazioni, ed anche in attività laboratoriali.

La verifica delle conoscenze acquisite avviene mediante prove di valutazione in itinere e/o mediante prove finali di ciascun insegnamento; per i laboratori, avviene anche attraverso la presentazione e discussione di un progetto o di una tecnica sperimentale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Le laureate ed i laureati devono:

- avere sviluppato l'abilità di formulare problemi, identificarne i punti chiave e saper adottare approcci risolutivi diversificati;
- essere in grado di utilizzare testi avanzati e letteratura scientifica, saper cercare informazioni su database e internet, e saper collaborare con i colleghi per uno scambio costruttivo di informazioni;
- saper sviluppare un ragionamento rigoroso, costruire deduzioni logiche e saper utilizzare un linguaggio scientifico appropriato;
- saper utilizzare strumenti informatici, software e linguaggi di programmazione;
- avere acquisito competenze per lavorare in modo indipendente, utilizzare iniziativa personale e collaborare efficacemente all'interno di gruppi di lavoro.

Le laureate ed i laureati sviluppano tali capacità attraverso gli insegnamenti di base e caratterizzanti previsti per il CdL in FTA. Infatti, tali insegnamenti permettono di approfondire e sperimentare differenti tecniche di misurazione, di gestione dei dati e permettono, attraverso l'applicazione di modelli fisico-matematici, di sviluppare tecniche di risoluzione di problemi di fisica teorica e sperimentale.

Gli insegnamenti si svolgono attraverso lezioni frontali ed esercitazioni ed anche attraverso attività laboratoriali.

La verifica delle capacità di applicare le conoscenze acquisite avviene sia mediante prove di valutazione in itinere che attraverso le prove finali degli insegnamenti.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Le laureate ed i laureati in Fisica e Tecnologie Avanzate saranno in grado di raccogliere, analizzare criticamente ed elaborare giudizi autonomi su risultati sperimentali e previsioni teoriche e modellistiche. Avranno inoltre la capacità di raccogliere informazioni, attraverso database scientifici e letteratura specialistica, necessarie per formulare un giudizio autonomo e un'analisi critica. Ciò comprende il confronto tra dati sperimentali e modelli teorici, nonché la riflessione sull'impatto scientifico-tecnologico ed i possibili risvolti sociali ed etici, legati alla ricerca. Devono riconoscere l'importanza dell'integrità scientifica, e comprendere l'importanza di evitare comportamenti non etici come la falsificazione, la rappresentazione scorretta dei dati o il plagio.

Gli insegnamenti a carattere sperimentale renderanno le laureate ed i laureati adatti a lavorare sia individualmente che in gruppo ed in grado di partecipare attivamente alla formulazione e programmazione di ipotesi di lavoro ed alla successiva realizzazione. Li renderanno in grado di analizzare criticamente i risultati di esperimenti e di valutare autonomamente l'attendibilità dei dati raccolti. Li renderanno inoltre capaci di esplorare approcci alternativi nella risoluzione di problemi, individuando autonomamente le procedure più efficaci.

Attraverso gli insegnamenti teorici e attività di laboratorio, le studentesse e gli studenti svilupperanno autonomia, flessibilità mentale e creatività.

Acquisiranno, inoltre, la capacità di partecipare a discussioni e confronti pubblici, grazie all'inclusione nel percorso formativo di attività progettuali che prevedono presentazioni e dibattiti, che stimolano l'abitudine al confronto pubblico. La verifica finale degli insegnamenti avviene mediante prove pratiche, colloqui, discussioni e valutazioni di elaborati scritti, e consente di verificare le competenze acquisite.

La prova finale rappresenta un'ulteriore occasione per la studentessa o lo studente, di approfondire e verificare le proprie capacità di analisi, autonomia di giudizio, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto, e consiste nella presentazione e discussione, di fronte a una commissione, del lavoro svolto dalla studentessa o dallo studente nel lavoro di tesi su un argomento proposto dalla relatrice o dal relatore di tesi.

Abilità comunicative (communication skills)

La complessità dei concetti affrontati, ed il rigore matematico richiesto, durante gli studi del CdL in Fisica e Tecnologie Avanzate, conferiscono alle laureate ed ai laureati capacità comunicative che li rendono capaci di presentare sia ad un pubblico di specialiste e specialisti, che di non esperte e non esperti nel settore scientifico, risultati, idee, metodi ed applicazioni inerenti la fisica. Saranno in particolare in grado di redigere rapporti dettagliati sui risultati di uno studio di fisica; di documentare le procedure svolte, rendendo possibile ad altri la riproducibilità dei risultati ottenuti; di utilizzare strumenti tecnologici per comunicare i risultati ottenuti, anche in lingua inglese; di utilizzare correttamente il linguaggio tecnico; di ascoltare attentamente, leggere e comprendere testi avanzati, anche in lingua inglese.

Le capacità comunicative vengono stimolate in tutti gli insegnamenti, con particolare attenzione durante le attività di laboratorio. La preparazione e la discussione di elaborati scritti sono strumenti fondamentali per verificare l'abilità di esporre chiaramente problemi e risultati sia in forma scritta sia orale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il percorso formativo punta a valorizzare diverse capacità di apprendimento:

- Capacità di risoluzione di problemi: le laureate ed i laureati devono sviluppare l'abilità di formulare problemi, identificarne i punti chiave ed adottare approcci risolutivi diversificati.
- Capacità di indagine: le laureate ed i laureati devono essere in grado di utilizzare testi avanzati, cercare informazioni attendibili su database e internet, e collaborare con colleghe e colleghi per uno scambio costruttivo di informazioni.
- Capacità analitiche: gli insegnamenti del CdS in Fisica e Tecnologie Avanzate forniscono strumenti atti a sviluppare l'attenzione ai dettagli, sviluppare un ragionamento rigoroso, costruire deduzioni logiche ed utilizzare un linguaggio scientifico appropriato.
- Capacità informatiche: durante il percorso formativo, le studentesse e gli studenti devono apprendere l'uso di strumenti informatici, software e linguaggi di programmazione.
- Capacità personali: le laureate ed i laureati devono acquisire competenze che consentano loro sia di lavorare in modo autonomo, utilizzando l'iniziativa personale, sia in collaborazione all'interno di gruppi di lavoro.
- Capacità di apprendimento continuo: queste vengono valutate attraverso prove scritte, orali e colloqui nei singoli insegnamenti.

In tal modo, il percorso formativo garantisce che le laureate ed i laureati siano preparati a gestire situazioni complesse e a mantenere un aggiornamento costante nel loro ambito professionale.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Le conoscenze e le competenze richieste per l'accesso al CdS in FTA comprendono le conoscenze scientifiche di base come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado, certificate dal possesso di un diploma di scuola media superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto equipollente e una conoscenza di base della lingua inglese (almeno a livello A2/2). Il corso non prevede il numero programmato.

Le studentesse e gli studenti devono possedere un'adeguata preparazione iniziale. A tal fine, gli studenti dovranno sostenere un test di valutazione delle conoscenze in ingresso che permetta loro di individuare il livello di preparazione raggiunta rispetto al corso di laurea scelto e che li incentivi ad approfondire le materie di studio, in modo da avere un rendimento al passo con un curriculum universitario. I risultati del test sono utilizzati per stabilire i necessari correttivi e le eventuali integrazioni da soddisfare nel corso del 1° anno di studi. Tale test si svolge di norma, prima dell'inizio delle lezioni. Le modalità di verifica e integrazione di cui sopra avverranno sotto il controllo del Comitato per la Didattica del Corso di Studio in Fisica e Tecnologie Avanzate, nonché dei docenti tutor.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale è intesa a verificare la maturità scientifica raggiunta in relazione alla capacità di affrontare tematiche specifiche della fisica, applicando le conoscenze acquisite per l'identificazione, formulazione e soluzione di problemi.

In particolare alla candidata o al candidato è richiesto di portare a termine un breve lavoro di tesi. Tale attività è normalmente facilitata dall'esperienza acquisita durante il tirocinio, durante il quale l'attività della candidata o del candidato può essere già indirizzata al lavoro di tesi.

La prova finale consiste in una dissertazione scritta che viene discussa pubblicamente dalla candidata o dal candidato, di fronte alla commissione di laurea. Tale dissertazione riguarda un argomento scientifico, e consente di verificare sia che gli obiettivi formativi generali del corso di studi siano stati raggiunti, sia la capacità della candidata o del candidato di presentare risultati scientifici. In particolare, i contenuti possono riguardare un argomento inerente una delle attività di ricerca presenti nel dipartimento.

La tesi può essere sia redatta sia sostenuta, a discrezione della candidata o del candidato, anche in lingua straniera. A tale lavoro vengono attribuiti i crediti previsti e un punteggio di merito calcolato in base ai criteri indicati nel Regolamento del Corso di Studio. Il punteggio finale è espresso in centodecimali con eventuale Lode.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Fisico
funzione in un contesto di lavoro: Le laureate ed i laureati in Fisica e Tecnologie Avanzate, in virtù delle conoscenze acquisite, potranno svolgere funzioni in contesti lavorativi inerenti a: - Progettazione e realizzazione di laboratori e di impianti industriali per la produzione e la trasformazione di materiali; - Produzione e trasformazione industriale basate su applicazioni della fisica come l'ottica, l'elettronica, la spettrometria, etc.; - Sviluppo delle nanotecnologie; - Trasferimento delle conoscenze per le tecnologie innovative e trasferimento tecnologico; - Monitoraggio ambientale per la sorveglianza fisica della protezione dalle radiazioni ionizzanti e dai campi elettromagnetici; - Misura dell'inquinamento acustico e luminoso e rivelazione di polveri sottili; - Radioterapia, diagnostica per immagini, radioprotezione dei pazienti; - Strumentazione e tecniche, Laser, protezione laser, sensoristica ottica, controllo di processo, applicazioni spaziali; - Mercati finanziari tramite lo sviluppo di modelli matematici di previsione dei rischi di prodotti - finanziari ed analisi dei dati dei mercati finanziari; - Centri di ricerca o Enti pubblici e privati, con la modellizzazione di sistemi ed analisi di dati con le relative implicazioni informatico-fisiche; - Giornalismo scientifico. Inoltre, le laureate ed i laureati in Fisica e Tecnologie Avanzate hanno conoscenze fondamentali della fisica sia classica che moderna, solide basi matematiche e conoscenze informatiche, e competenze laboratoriali, tali da permettere loro di proseguire proficuamente sia in una laurea magistrale che nelle attività di preparazione all'insegnamento nella scuola.
competenze associate alla funzione: Durante il CdS, le laureate ed i laureati triennali in FTA hanno sviluppato competenze di base nelle fondamentali discipline matematiche (analisi, algebra, geometria e statistica) ed hanno acquisito conoscenze fondamentali di fisica teorica, classica e moderna (meccanica analitica, metodi matematici della fisica, meccanica quantistica, fisica statistica, fisica della materia, fisica nucleare e subnucleare). Inoltre, attraverso attività sperimentali dei laboratori di basse ed alte energie, le laureate ed i laureati in FTA hanno acquisito competenze nell'ambito dell'elettronica, spettrometria, rivelazione di particelle e radiazioni ad alta energia, rivelazione di agenti fisici, acquisendo dimestichezza con i principali metodi e i corrispondenti strumenti di misura. Nelle attività laboratoriali, svolte in piccoli gruppi, hanno acquisito le fondamentali competenze di raccolta, elaborazione ed analisi di dati, nonché la modellizzazione matematico-fisica dei sistemi alla base dei fenomeni osservati. Molte delle attività laboratoriali richiedono, dopo una ricerca bibliografica, la presentazione dei propri risultati con confronto con la letteratura di riferimento. Pertanto, le laureate ed i laureati in FTA devono: - saper comprendere ed utilizzare strumenti matematici ed informatici adeguati; - saper modellizzare sistemi complessi: sistemi sociali, economici, nonlineari; - saper utilizzare strumentazione scientifica; - saper analizzare gli errori associati ad una misura e trattarli correttamente con metodi statistici; - essere in grado di applicare il metodo scientifico; - avere competenze nelle applicazioni tecnologiche a livello industriale; - saper lavorare in gruppo; - avere competenze nello sviluppo di nuove tecnologie in centri di ricerca pubblici o privati; - saper svolgere misure nella radioprotezione umana e ambientale; - saper svolgere misure nella protezione da inquinamento acustico e luminoso; - essere in grado di svolgere attività negli impieghi della fisica medica; - essere in grado di aggiornare continuamente per proprie conoscenze; - essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, la lingua inglese nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio e la divulgazione di informazioni generali; - essere in grado di operare nella divulgazione scientifica e nel trasferimento tecnologico.
sbocchi occupazionali: Le laureate ed i laureati in Fisica e Tecnologie Avanzate hanno una formazione metodologica, uno spettro di conoscenze e una flessibilità operativa, che consentono loro di accedere a sbocchi professionali in cui sia richiesta la figura di un problem solver in grado di applicare il metodo scientifico per la risoluzione di problemi, raccolta ed analisi dati, elaborazione di modelli. - Possono esercitare la loro attività in istituti pubblici e privati, in differenti settori industriali (elettronica, ottica, informatica, meccanica, acustica), in campo biomedico ed ambientale, in laboratorio (gestione e calibrazione di strumenti, caratterizzazione di materiali) e nel settore dei servizi (radioprotezione, controllo e sicurezza ambientale, programmazione).

- Le laureate ed i laureati in FTA possono trovare sbocchi occupazionali anche in imprese ad alto contenuto tecnologico.

In particolare nel settore della ricerca e sviluppo, nella produzione di software specifici, nella produzione di prodotti di elettronica ed ottica come apparecchi elettromedicali ed apparecchi di misurazione.

- Possono svolgere attività come esperto in misure fisiche di interesse ambientale e in medicina del lavoro, nell'utilizzazione e nella progettazione di strumentazione biomedicali, in metrologia, in misure di acustica, nella rilevazione di campi elettromagnetici, nel monitoraggio di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, in sistemi di acquisizione dati interfacciata a calcolatore, in metodi di simulazione di sistemi complessi. Inoltre, possono svolgere il ruolo di Tecnico Competente in Acustica (TCA), previsto per legge per i laureati triennali che abbiano acquisito i crediti previsti dall'insegnamento di Acustica offerto nel percorso formativo.

Inoltre, previo superamento dell'esame necessario per l'iscrizione all'Albo dei Fisici e Chimici, le laureate ed i laureati in FTA potranno accedere alla professione di Fisico Professionista Junior, ai sensi del Decreto del Ministero della Salute 23 Marzo 2018 "Ordinamento della professione di Chimico e Fisico".

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Tecnici del risparmio energetico e delle energie rinnovabili - (3.1.3.6.0)
- Tecnici fisici e nucleari - (3.1.1.1.2.)
- Tecnici di apparati medicali e per la diagnostica medica - (3.1.7.3.0)
- Tecnici esperti in applicazioni - (3.1.2.2.0)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline matematiche e informatiche	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa	24	36	15
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	6	9	5
Fisica di base	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia	24	36	20
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 40:		-		
Totale Attività di Base				54 - 81

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Sperimentale e applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	30	54	-
Teorico e dei fondamenti della Fisica	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/08 Didattica e storia della fisica	9	18	-
Microfisico della materia e delle interazioni fondamentali	FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare	12	24	-
Astrofisico, geofisico, climatico e spaziale	FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre GEO/10 Geofisica della terra solida GEO/11 Geofisica applicata GEO/12 Oceanografia e fisica dell'atmosfera	0	6	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 50:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	51 - 102

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	30	18

Totale Attività Affini	18 - 30

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	9
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		6	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	1	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		1	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	3

Totale Altre Attività	19 - 48

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	142 - 261

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe).

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 25/02/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	L-32 R - Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura
Nome del corso in italiano	Scienze ambientali e naturali <i>modifica di: Scienze ambientali e naturali</i> (1349687)
Nome del corso in inglese	Natural and environmental sciences
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	SE005^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	15/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 16/12/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://scienze-ambientali-naturali.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
Altri dipartimenti	Scienze della Vita
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-32 R Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati esperti in Scienze della Natura e dell'Ambiente, con una conoscenza sia delle componenti biotiche che abiotiche, e competenze multidisciplinari per l'analisi di elementi, sistemi e processi e la risoluzione di problemi riguardanti l'ambiente sia naturale che antropizzato. In particolare, per garantire una preparazione scientifica in campo ambientale con forti caratteristiche di interdisciplinarietà, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono:- conoscere gli aspetti metodologico-applicativi della matematica, dell'informatica, della fisica e della chimica, ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per interpretare e descrivere i processi naturali e i problemi ambientali che richiedono un approccio scientifico interdisciplinare;

- possedere adeguate conoscenze delle discipline biologiche e geologiche utili alla comprensione dell'ambiente naturale e modificato dall'uomo;
- possedere competenze sulle principali sistematiche biologiche e geologiche e sugli strumenti necessari per il riconoscimento di specie animali e vegetali e di strutture e processi geologici;
- possedere competenze sull'ecologia e la conservazione dei sistemi naturali;
- possedere conoscenze scientifiche interdisciplinari sulle interazioni fra l'ambiente naturale e le attività antropiche per gestire in maniera sostenibile il capitale naturale anche finalizzate alla riqualificazione ambientale;
- avere padronanza del metodo scientifico sperimentale, delle principali tecniche di rilevamento e di monitoraggio sul campo, nonché delle principali tecniche di analisi in laboratorio riguardanti gli ambiti disciplinari della Classe e capacità di elaborare e analizzare i dati sperimentali;
- riconoscere le criticità naturali anche legate a fattori antropici, e i possibili rimedi da adottare in funzione della sostenibilità ambientale;
- avere familiarità con le discipline agrarie, giuridico-economiche, aziendali e sociali per gli aspetti legati a valutazione, gestione e sostenibilità ambientale.

I corsi della classe si possono differenziare tra loro per perseguire maggiormente alcuni obiettivi rispetto ad altri, o per approfondire particolarmente alcuni settori e potranno essere orientati verso lo studio delle scienze della Natura o verso l'analisi e la gestione di realtà ambientali complesse ivi incluse quelle modificate dall'uomo.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di:- conoscenze di base nelle discipline chimiche, fisiche, matematiche-informatiche-statistiche per formare una cultura scientifica adatta alla descrizione e interpretazione dei sistemi e dei processi naturali e ambientali;

- conoscenze fondamentali di ambito biologico, ecologico e geologico per lo studio dell'ambiente e delle sue trasformazioni, dei metodi di analisi dei sistemi naturali e delle criticità ambientali, anche attraverso l'utilizzo di sistemi informativi territoriali;
- in relazione agli specifici obiettivi formativi del corso, conoscenze fondamentali nell'ambito delle discipline agrarie, chimiche, fisiche, tecniche, giuridiche, economiche e di contesto.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di:- operare in gruppi interdisciplinari e dialogare efficacemente con esperti di specifici settori tecnico-scientifici partecipando all'ideazione ed esecuzione di soluzioni efficaci alla risoluzione di problemi;

- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione e delle nuove tecnologie digitali e informatiche;
- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, i risultati di analisi e sperimentazioni;
- saper aggiornare rapidamente le proprie conoscenze.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe potranno trovare impiego con ruoli tecnici, in ambito pubblico e privato, in settori quali il rilevamento, la classificazione, l'analisi e la riqualificazione di componenti abiotiche e biotiche di ecosistemi naturali e antropizzati; la valorizzazione del patrimonio naturale; la divulgazione scientifica; l'analisi e il monitoraggio di sistemi e processi naturali e ambientali sia nell'ottica del recupero ambientale e della conservazione della natura sia nella prospettiva della sostenibilità e della prevenzione.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Conoscenze di base di matematica, fisica, chimica e scienze così come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella presentazione di un elaborato su un argomento coerente con gli obiettivi formativi del corso che dimostri la capacità di applicare e comunicare le conoscenze acquisite. L'elaborato può essere una rielaborazione individuale di ricerche bibliografiche o essere collegato a un progetto di ricerca o a una attività di tirocinio.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere attività pratiche di laboratorio dedicate in particolare all'apprendimento di metodiche sperimentali, alla misura e all'elaborazione dei dati. Dovranno inoltre essere previste attività sul campo in modo da acquisire le tecniche di rilevamento naturalistico e di monitoraggio ambientale.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, musei, fondazioni, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Unico Corso della Classe L-32, risulta derivante dalla trasformazione 2:1 di due Corsi pre-esistenti ed appartenenti alla stessa Classe (27), Scienze Naturali, con sede a Siena, e Scienze ambientali con sedi didattiche a Siena e Follonica. I due Corsi pre-esistenti prevedono complessivamente un buon numero di iscritti, ma in calo negli ultimi anni - in particolare nel caso di Scienze naturali - con un alto tasso di abbandono e un basso numero di laureati. La trasformazione contribuisce pertanto al processo di razionalizzazione previsto dal piano triennale di Ateneo in modo duplice: con l'accorpamento dei Corsi da un lato e con la riduzione delle sedi periferiche dall'altro. I criteri di trasformazione del nuovo CdL progettato sono essenzialmente di natura tecnica, legati in parte alla difficoltà nel percepire differenze fra i due pre-esistenti CdL. Le esigenze formative sono quindi ben argomentate. I risultati di apprendimento attesi sono sufficientemente definiti. Gli obiettivi e il piano di studi appaiono congrui.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea in Scienze Ambientali e Naturali si propone di formare esperte/i in campo ambientale e naturalistico, capaci di analizzare e affrontare le sfide connesse alla crisi ecologica globale attraverso un approccio multidisciplinare e innovativo. La formazione mira a fornire una solida base scientifica, integrata da competenze pratiche e applicative, che consenta di comprendere la complessità degli ecosistemi naturali e delle loro interazioni con le attività antropiche. L'obiettivo principale è preparare professioniste/i che possano contribuire attivamente alla conservazione e alla gestione sostenibile delle risorse naturali, valorizzando il capitale naturale e promuovendo un equilibrio tra sviluppo economico e tutela ambientale.

Particolare attenzione è riservata allo studio sistematico delle componenti biotiche degli ecosistemi, con un focus approfondito sulla tassonomia animale, vegetale e micologica. Questo approccio consente di sviluppare competenze specifiche per identificare, classificare e monitorare la biodiversità in ambienti terrestri, di acqua dolce, marini e di transizione. Attraverso il monitoraggio e l'analisi dei processi ecologici, gli studenti e le studentesse acquisiscono gli strumenti per valutare gli impatti delle attività antropiche presenti e passate e proporre soluzioni basate su criteri di sostenibilità.

In particolare, il corso offre un'ampia gamma di conoscenze, dalle scienze di base alle applicazioni tecnologiche avanzate, che consentono di analizzare gli habitat e gli ecosistemi in modo integrato. Attraverso un percorso formativo articolato e innovativo, gli studenti e le studentesse sviluppano le competenze necessarie per monitorare e valutare gli effetti delle alterazioni antropiche, progettare interventi di conservazione e gestione sostenibile, e promuovere la sensibilizzazione ambientale in diversi contesti.

Le forti caratteristiche di interdisciplinarietà del Corso di Laurea in Scienze Ambientali e Naturali garantiscono quindi una preparazione scientifica in campo ambientale attraverso i seguenti obiettivi scientifici specifici:

1. Acquisire conoscenze degli aspetti metodologico-applicativi della matematica, dell'informatica, della fisica e della chimica, e capacità di utilizzarli per interpretare e descrivere i processi naturali e i problemi ambientali.
2. Approfondire le discipline biologiche e geologiche utili alla comprensione dell'ambiente naturale e modificato dall'uomo.
3. Sviluppare conoscenze e competenze sia culturali che professionalizzanti per effettuare l'analisi e il monitoraggio dell'ambiente, realizzato attraverso l'acquisizione di parametri abiotici e biotici, quali il rilevamento e la descrizione di geositi, i censimenti del patrimonio faunistico e floristico (biomonitoraggio), e la successiva elaborazione con metodologie basate su indicatori floristici e faunistici, indici sintetici e cartografia tematica.
4. Consolidare competenze per l'organizzazione e l'esecuzione di progetti per la conservazione e la gestione delle componenti biotiche (animali e vegetali) e abiotiche del paesaggio e degli habitat naturali e antropizzati.
5. Perfezionare il metodo scientifico sperimentale, le principali tecniche di rilevamento e di monitoraggio sul campo, nonché le principali tecniche di analisi in laboratorio riguardanti gli ambiti disciplinari della Classe, e appropriarsi delle capacità di elaborare e analizzare i dati sperimentali. In particolare, sviluppare competenze e capacità per l'analisi e il monitoraggio di dati chimico-analitici, chimico-fisici, ecologici ed ecotossicologici, finalizzati a una gestione sostenibile degli ambienti terrestri, di acqua dolce, marini e di transizione.
6. Sviluppare una visione interdisciplinare delle interazioni tra ambiente naturale e attività antropiche, per gestire in maniera sostenibile il capitale naturale e promuovere la riqualificazione ambientale.
7. Approfondire l'analisi dell'ambiente preistorico, integrando conoscenze di ecologia e antropologia per comprendere le trasformazioni ecologiche e le dinamiche adattative.
8. Acquisire competenze in economia circolare, con particolare attenzione alla valorizzazione degli scarti ambientali e allo sviluppo di modelli sostenibili di recupero e riutilizzo delle risorse naturali.
9. Elaborare programmi per lo sfruttamento sostenibile delle risorse naturali, basati su protocolli e metodologie consolidate, per garantire un equilibrio tra le esigenze ecologiche, economiche e sociali, nell'ottica della sostenibilità a lungo termine.
10. Acquisire un ampio repertorio di conoscenze per la divulgazione e comunicazione naturalistico-ambientale, con particolare riferimento a scuole, centri informativi nelle aree protette e strutture turistiche focalizzate sulla valorizzazione del territorio.
11. Consolidare una solida preparazione in scienze ambientali e naturali, per proseguire nella maniera ottimale il percorso formativo verso titoli di secondo livello.

Il percorso formativo che permette l'acquisizione delle conoscenze, abilità e competenze per raggiungere gli obiettivi formativi specifici propri del corso di studio è, in breve, il seguente, articolato nelle diverse aree di apprendimento:

Fondamenti scientifici e metodologici

Questa area di apprendimento, collocata prevalentemente nel primo anno, comprende le conoscenze di base nei settori della matematica, della statistica per l'ambiente, della chimica, della fisica e dell'informatica nella misura in cui queste discipline sono indispensabili per gli studi naturalistici ed ambientali. I relativi insegnamenti sono collocati nei primi anni in quanto considerati propedeutici per uno svolgimento ottimale della carriera.

Fondamenti naturalistico ambientali

Questa area di apprendimento, collocata tra il primo e il secondo anno, include le conoscenze sia finalizzate all'acquisizione di metodologie sia professionalizzanti che di tipo culturale, dei fondamenti della biologia (biologia, zoologia, botanica, fisiologia), delle scienze della Terra (geologia e mineralogia) e dell'ecologia e della loro fenomenologia.

Approfondimento naturalistico

Questa area di apprendimento comprende insegnamenti finalizzati ad acquisire le conoscenze per il riconoscimento e la classificazione delle componenti biotiche e l'interpretazione del paesaggio biotico e abiotico (tra le quali zoologia e botanica sistematica). Conoscenze e capacità di analizzare le dinamiche ecologiche non solo nel presente, ma anche nel passato (antropologia).

Approfondimento ecologico ambientale

Questa area di apprendimento annovera insegnamenti finalizzati ad acquisire le conoscenze e le capacità di eseguire analisi e monitoraggio dell'ambiente mediante l'acquisizione di dati chimico-analitici, chimico-fisici, ecologici ed ecotossicologici, e di simulazione (geochimica, chimica ambientale, ecologia applicata), per una gestione sostenibile degli ambienti terrestri, di acqua dolce e marini e di transizione.

Il percorso di studi viene integrato e personalizzato dallo studente o studentessa che ha a disposizione un'ampia offerta di insegnamenti di materie affini o

integrative tra cui scegliere e di materie a scelta studente. Il percorso formativo è completato da conoscenze linguistiche (competenze di lingua inglese almeno pari al livello B1), tirocini formativi e di orientamento presso strutture pubbliche o private, in Italia o all'estero ed una prova finale.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini ed integrative individuate per il Corso di Laurea in Scienze Ambientali e Naturali sono relative a diverse discipline tra cui la botanica, la zoologia, l'ecologia. Sono coerenti con gli obiettivi formativi e risultano importanti per il raggiungimento degli obiettivi stessi, consentendo allo studente o studentessa approfondimenti mirati su argomenti di specifico interesse. Si focalizzano in attività applicative in campo e in laboratorio supportate da aspetti teorici mirati di carattere innovativo. Riguardano tra gli altri, gli aspetti più applicativi e di approfondimento del monitoraggio ambientale (anche in relazione agli effetti delle attività antropiche nei diversi ecosistemi, inclusi quelli marini e quelli agricoli, della conservazione e della gestione delle componenti biotiche (animali e vegetali) ed abiotiche del paesaggio e degli habitat naturali ed antropizzati, dell'analisi dell'ambiente preistorico, della botanica farmaceutica.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Al momento del conseguimento del titolo, ogni studente o studentessa del corso dovrà aver acquisito:

Conoscenze dei fondamenti di Matematica, Statistica per l'ambiente, Chimica, Fisica ed Informatica, nella misura in cui queste discipline sono indispensabili per gli studi naturalistici ed ambientali. I relativi insegnamenti sono collocati nei primi anni in quanto considerati propedeutici per uno svolgimento ottimale della carriera.

Conoscenze e capacità di comprensione dei processi e dei meccanismi in base ai quali gli organismi ed il paesaggio fisico funzionano, si sono formati ed interagiscono.

Comprensione degli aspetti interdisciplinari degli studi sull'ambiente e la natura.

Conoscenze e capacità di riconoscere e di classificare le componenti biotiche, animali e piante, ed abiotiche, minerali e rocce, del paesaggio e capacità di analizzare l'ecosistema nel suo complesso.

Conoscenze riguardanti l'analisi, il monitoraggio e la gestione sostenibile dell'ambiente (terrestre, di acqua dolce e marino) mediante l'acquisizione di dati chimico- analitici, chimico-fisici, ecologici ed ecotossicologici

Tali conoscenze saranno conseguite tramite la frequenza ai singoli corsi di insegnamento, articolati in lezioni frontali, didattica interattiva, laboratori, esercitazioni, escursioni in campo, lavori di gruppo, e tramite tirocini formativi in Italia o all'estero. La qualità ed il livello conoscitivo raggiunti saranno verificati con eventuali test orali e/o scritti in itinere, con le prove finali previste per i diversi insegnamenti (scritte, orali, pratiche, presentazione di elaborati anche in forma digitale) e con la prova finale per il conseguimento del titolo.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Al momento del conseguimento del titolo, ogni studente o studentessa del corso dovrà aver acquisito la capacità di:

Applicare i metodi ed i principi matematici, informatici, fisici e chimici, per interpretare e descrivere i processi naturali e i problemi ambientali che richiedono un approccio scientifico interdisciplinare.

Leggere e interpretare il paesaggio biotico e abiotico presente e passato, nonché valutare, usando specie animali e vegetali come bioindicatori, lo stato di salute e/o il valore conservazionistico di habitat ed ecosistemi.

Analizzare e monitorare dal punto di vista chimico, ecologico, ecotossicologico, gli ecosistemi marini, di acqua dolce e terrestri, per una loro gestione sostenibile, anche acquisendo una migliore comprensione dell'impatto dei cambiamenti climatici sulla biodiversità animale, vegetale ed ecosistemica, Contribuire, collaborare a progetti di pianificazione territoriale, di sviluppo sostenibile.

Applicare procedure metodologiche per verificare la qualità dei prodotti vegetali (fitoterapici o di integrazione alimentare) più facilmente reperibili sul mercato.

Ideare, realizzare e coordinare progetti di educazione ambientale e attività museali.

Pianificare protocolli e procedure sperimentali, applicarli e stendere relazioni al riguardo.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione viene conseguita dagli studenti e studentesse SAeN attraverso esercitazioni teoriche e pratiche, attività di laboratorio e di campo, progetti individuali e/o di gruppo, previsti in particolare negli insegnamenti dei settori disciplinari caratterizzanti, durante i tirocini in Italia o all'estero presso enti privati o pubblici, durante il progetto di tesi per la prova finale.

Queste capacità saranno verificate attraverso le prove orali, scritte o pratiche, dei singoli esami e nella preparazione dell'elaborato di tesi.

Autonomia di giudizio (making judgements)

L'autonomia di giudizio e la capacità decisionale sono aspetti non secondari dell'utilizzo delle conoscenze acquisite dallo studente o studentessa con riferimento a: valutazione, elaborazione ed interpretazione di dati sperimentali, raccolti autonomamente nell'ambito delle attività di tirocini e delle attività sul campo, bioetica e deontologia professionale. Esse si possono concretizzare in:

capacità di valutare le implicazioni sociali ed etiche nella programmazione di interventi sull'ambiente e la natura;

capacità di scelta delle tecniche appropriate per l'analisi delle componenti dell'ambiente e della natura;

capacità di inquadrare le proprie conoscenze scientifiche e competenze tecnologiche nello sviluppo storico delle idee chiave della scienza contemporanea;

capacità di saper aggiornare rapidamente le proprie conoscenze e di scegliere i campi di utilizzo di nuove opportunità di apprendimento e analisi dei dati tramite strumenti innovativi, compresa l'intelligenza artificiale.

L'autonomia di giudizio è stimolata e incentivata, e possibilmente conseguita, durante l'iter didattico-formativo con le modalità delle prove d'esame previste per ciascun insegnamento e, in particolare, con alcuni insegnamenti del quarto ambito relativo alle discipline caratterizzanti, che permettano l'acquisizione di comportamenti corretti da punto di vista etico nel proprio settore lavorativo e l'inquadramento delle proprie conoscenze in una cornice storico-evolutionista. L'acquisizione di tali capacità e comportamenti sarà valutata sia negli esami di detti insegnamenti specifici, sia nella preparazione e nella discussione dell'elaborato finale.

Abilità comunicative (communication skills)

Abilità a comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, i risultati di analisi e sperimentazioni ad un pubblico di esperti e ad un pubblico generalista, con proprietà di linguaggio, utilizzando i registri adeguati ad ogni circostanza. Capacità di utilizzare una larga serie di competenze e strumenti informatici, compresi quelli di intelligenza artificiale, per la comunicazione e la gestione dell'informazione e delle nuove tecnologie digitali e informatiche. Conoscenza buona di una seconda lingua europea, oltre la propria, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali. Queste due capacità saranno impartite mediante corsi erogati ad hoc dall'Ateneo e verificate mediante test finali specifici.

Capacità di lavorare in gruppi interdisciplinari e dialogare efficacemente con esperti di specifici settori tecnico-scientifici partecipando all'ideazione ed esecuzione di soluzioni efficaci alla risoluzione di problemi, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro. Tali capacità saranno stimulate durante periodi di lavoro comune ed interdisciplinare trascorsi sul territorio o in laboratorio, affiancati da docenti tutor, e verificate con relazioni orali e scritte, eventualmente con supporti informatici e workshop interni al CdL, con la supervisione di docenti tutori.

Capacità di apprendimento (learning skills)

La capacità di apprendere prevede una fase di sviluppo e di approfondimento con riferimento all'aggiornamento continuo delle conoscenze mediante consultazione di materiale bibliografico, ricerche sulla rete internet, confronto e verifica delle fonti, utilizzo di banche dati, intelligenza artificiale, etc.

Quindi, sarà essenziale la conoscenza degli strumenti di aggiornamento scientifico per le discipline del settore e la capacità di accedere alla letteratura scientifica prodotta in almeno una seconda lingua europea, oltre alla propria.

Questo obiettivo è sviluppato nel lavoro della prova finale, nella preparazione delle relazioni dei vari laboratori (anche interdisciplinari) e delle attività di tirocinio, e nella consultazione della bibliografia scientifica anche in inglese.

La verifica di queste competenze è, di conseguenza, effettuata durante la prova finale, oltreché nel lavoro relativo di preparazione dell'elaborato finale compiuto sotto la guida di un docente tutor.

Conoscenze richieste per l'accesso **(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

Per l'accesso al corso di laurea sono richieste le conoscenze di base di matematica, fisica, chimica e scienze così come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado, certificate dal possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo equipollente, conseguito anche all'estero, ed una conoscenza di base della lingua inglese. Al fine di valutare la preparazione iniziale, gli studenti e le studentesse dovranno sostenere un test di valutazione delle conoscenze in ingresso che permetta loro di individuare il livello di preparazione raggiunta rispetto al corso di laurea scelto e che li incentivi ad approfondire le materie di studio, in modo da avere un rendimento al passo con un curriculum universitario. I risultati del test sono utilizzati per stabilire i necessari correttivi e gli eventuali obblighi formativi aggiuntivi da soddisfare nel corso del 1° anno di studi. Le modalità di verifica e integrazione di cui sopra avverranno sotto il controllo del Comitato Unico per la Didattica dei Corsi di Studio in Scienze Ambientali e Naturali, nonché dei docenti tutor.

Le conoscenze richieste per l'accesso al Corso di Laurea in Scienze Ambientali e Naturali vengono esplicitate nel relativo Regolamento Didattico, dove possono essere anche indicati gli obblighi formativi aggiuntivi previsti nel caso in cui la verifica non sia positiva.

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale consiste nella discussione di una sintetica relazione sperimentale (tesina) inerente una attività di ricerca svolta individualmente, su un argomento coerente con gli obiettivi formativi del corso, che dimostri la capacità di applicare e comunicare le conoscenze acquisite, l'autonomia di giudizio e l'abilità comunicativa. Solo in casi particolari potranno essere accettate tesine finali basate sulla rielaborazione individuale di ricerche bibliografiche.

La discussione del lavoro di tesi verrà svolta in seduta pubblica davanti ad una commissione di docenti, che esprimerà in centodecimi, con eventuale lode o menzione speciale, la valutazione complessiva.

La verifica finale mirerà a saggiare se il laureando o laureanda abbia raggiunto gli obiettivi di apprendimento previsti e se la prova stessa sia congruente con gli obiettivi specifici del CdL. I criteri per l'assegnazione del punteggio di merito consistono nella valutazione della carriera pregressa dello studente o studentessa, nella padronanza mostrata nel discutere l'argomento della tesina, nel tempo impiegato per laurearsi.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Tecnico dell'ambiente e della natura
funzione in un contesto di lavoro: I laureati e le laureate SAeN possono svolgere funzioni lavorative sia nel settore pubblico, sia in quello privato, come tecnici di laboratorio, collaboratori, rilevatori, con compiti tecnico-operativi rivolti al rilevamento, la classificazione, l'analisi e la riqualificazione delle componenti e dei sistemi ambientali naturali ed antropizzati. Possono svolgere la funzione di guide ed accompagnatori naturalistici e guide museali. Queste funzioni possono essere svolte in collaborazione con altre figure tecniche quali geologi, forestali, biologi, agronomi, chimici, etc.
competenze associate alla funzione: Le competenze associate alla funzione di tecnico dell'ambiente e della natura, riguardano analisi e il monitoraggio di sistemi e processi ambientali gestiti dagli esseri umani, nella prospettiva della sostenibilità e della prevenzione, ai fini della promozione della qualità dell'ambiente; la localizzazione, la diagnostica, la tutela e il recupero dei beni ambientali e culturali; il rilevamento, la classificazione, l'analisi, il ripristino e la conservazione di componenti abiotiche e biotiche (organismi animali, vegetali e fungini con le relazioni che intercorrono tra di essi) di ecosistemi naturali, acquatici e terrestri, le competenze nel settore della guida e della divulgazione naturalistica.
sbocchi occupazionali: Le laureate e i laureati nei corsi della classe potranno trovare impiego con ruoli tecnici, in ambito pubblico e privato, in settori quali il rilevamento, la classificazione, l'analisi e la riqualificazione di componenti abiotiche e biotiche di ecosistemi naturali e antropizzati; la valorizzazione del patrimonio naturale; l'analisi e il monitoraggio di sistemi e processi naturali e ambientali sia nell'ottica del recupero ambientale e della conservazione della natura sia nella prospettiva della sostenibilità e della prevenzione. Nel settore pubblico le laureate ed i laureati in SAeN possono trovare impiego presso: le imprese di gestione e servizi ambientali, i Ministeri (dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, dell'Agricoltura, della Sovranità alimentare e delle Foreste, della Salute, della Cultura, dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca), il sistema delle aree protette (Parchi e Riserve Regionali e Statali), i siti e i materiali preistorici, protostorici e storici e gli enti e organismi nazionali ed internazionali (Istituto Sperimentale per la Prevenzione e la Ricerca Ambientale -ISPRA, ARPA, con tutte le sue Agenzie Regionali, l'Agenzia dei Trasporti Terrestri e delle Infrastrutture, e l'ISS - Istituto Superiore di Sanità) che richiedono laureati con competenze professionali nell'analisi, nel monitoraggio, nella tutela, nella valorizzazione e nella conservazione dei beni ambientali e culturali). Inoltre, le competenze del laureato potranno essere di supporto alle Amministrazioni delle Regioni, dei Comuni, delle Comunità Montane, dei Musei e di altre associazioni di Enti Pubblici, in settori di raccolta, di organizzazione e divulgazione dei dati ambientali e naturalistici. Le competenze permettono anche possibilità di occupazione nel settore della ricerca scientifica presso enti e istituti quali l'Università, il CNR - Consiglio Nazionale delle Ricerche, l'ENEA - Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente, l'ENEL - Ente Nazionale per l'Energia Elettrica, e il CCR - Centro Comune di Ricerca. I laureati e le laureate SAeN potranno sostenere l'esame di stato per l'iscrizione all'Albo Nazionale degli Agrotecnici e degli Agrotecnici Laureati ed all'Ordine Nazionale dei Biologi nella Sez. B (BIOLOGO JUNIOR), che consentono l'accesso alle relative professioni.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Tecnici dei musei - (3.4.4.2.1.) • Tecnico biologo - (3.2.2.3.4.) • Guide ed accompagnatori naturalistici e sportivi - (3.4.1.5.1.) • Tecnici di laboratorio biochimico - (3.2.2.3.1.) • Tecnici del controllo ambientale - (3.1.8.3.1)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline matematiche, informatiche e statistiche	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/01 Statistica SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	9	15	9
Discipline fisiche	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 Didattica e storia della fisica	6	12	6
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	9	15	9
Discipline naturalistiche	BIO/01 Botanica generale BIO/05 Zoologia GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia GEO/07 Petrologia e petrografia	9	15	9
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:		-		

Totale Attività di Base	36 - 57

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline biologiche	BIO/01 Botanica generale BIO/02 Botanica sistematica BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/05 Zoologia BIO/06 Anatomia comparata e citologia BIO/08 Antropologia BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/16 Anatomia umana BIO/18 Genetica BIO/19 Microbiologia	30	45	18
Discipline ecologiche	BIO/03 Botanica ambientale e applicata BIO/07 Ecologia GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia	18	30	9
Discipline di scienze della Terra	GEO/01 Paleontologia e paleoecologia GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/03 Geologia strutturale GEO/05 Geologia applicata GEO/06 Mineralogia GEO/07 Petrologia e petrografia GEO/08 Geochimica e vulcanologia GEO/09 Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali GEO/10 Geofisica della terra solida GEO/11 Geofisica applicata GEO/12 Oceanografia e fisica dell'atmosfera	18	24	18
Discipline agrarie, chimiche, fisiche, tecniche, giuridiche, economiche e di contesto	AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/05 Assestamento forestale e selvicoltura AGR/11 Entomologia generale e applicata AGR/12 Patologia vegetale AGR/13 Chimica agraria AGR/14 Pedologia AGR/16 Microbiologia agraria CHIM/01 Chimica analitica CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) INF/01 Informatica IUS/13 Diritto internazionale IUS/14 Diritto dell'unione europea M-GGR/01 Geografia M-GGR/02 Geografia economico-politica M-STO/05 Storia delle scienze e delle tecniche MED/42 Igiene generale e applicata SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-S/01 Statistica SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi	6	12	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 54:		-		
Totale Attività Caratterizzanti			72 - 111	

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	24	18
Totale Attività Affini			18 - 24

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6	9
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		9	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	0	6
	Tirocini formativi e di orientamento	3	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	3
Totale Altre Attività		24 - 36	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	150 - 228

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)**Note relative alle altre attività****Note relative alle attività di base****Note relative alle attività caratterizzanti**

RAD chiuso il 24/01/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	L-35 R - Scienze matematiche
Nome del corso in italiano	Matematica <i>modifica di: Matematica (1341632)</i>
Nome del corso in inglese	Mathematics
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	SE007^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	19/12/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 16/06/2022
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://matematica.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-35 R Scienze matematiche

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di fornire solide conoscenze matematiche di base, sia al fine del proseguimento degli studi nelle lauree magistrali sia al fine dell'inserimento nel mondo del lavoro. In ogni caso devono essere sviluppati strumenti metodologici generali utili per permettere un aggiornamento continuo delle conoscenze durante la vita lavorativa; inoltre dev'essere prevista una quota significativa di attività formative caratterizzate da rigore logico ed elevato livello di astrazione. In particolare, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono: - possedere buone conoscenze di base nell'area della matematica;

- possedere buone competenze computazionali;
- conoscere nozioni e strumenti di base della fisica e dell'informatica, e in particolare dei loro aspetti matematici;
- essere in grado di comprendere e utilizzare descrizioni e modelli matematici di situazioni concrete di interesse scientifico, economico o sociale.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I percorsi formativi dei corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di- conoscenze fondamentali nei vari campi della matematica (in particolare di algebra, geometria, analisi matematica, probabilità e statistica matematica, fisica matematica e analisi numerica), nonché dei metodi propri della matematica nel suo complesso;

- capacità di modellizzazione di fenomeni naturali, sociali ed economici, e di problemi tecnologici;
- conoscenze fondamentali di calcolo numerico e simbolico e degli aspetti computazionali della matematica e della statistica;
- elementi di conoscenze di base della fisica (meccanica, termodinamica, elettromagnetismo) e dell'informatica (programmazione, algoritmica, rappresentazione dei dati), con eventuali approfondimenti in una (o entrambe) queste discipline.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di: - comprendere e utilizzare strumenti per la comunicazione e la gestione delle informazioni;

- lavorare in gruppo;
- operare con definiti gradi di autonomia inserendosi prontamente negli ambienti di lavoro.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe potranno esercitare attività professionali come supporto modellistico-matematico e computazionale ad attività dell'industria, della finanza, della ricerca scientifica, dei servizi e nella pubblica amministrazione, nonché nel campo della diffusione della cultura scientifica.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Conoscenze di matematica di base come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale è intesa a verificare la maturità scientifica raggiunta in relazione alla capacità di affrontare tematiche specifiche della matematica, applicando le conoscenze acquisite per l'identificazione, formulazione e soluzione di problemi.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere attività di laboratorio numerico, computazionale, informatico o di fisica o una combinazione di queste.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi di studio della classe possono prevedere tirocini formativi e stages presso università, aziende ed enti, in Italia o all'estero.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Unico Corso della Classe L-35, risulta derivante dalla trasformazione 1:1 di un precedente Corso omonimo appartenente alla Classe corrispondente (32) ex DM 509/99. Il Corso di provenienza è caratterizzato da una relativamente bassa numerosità di studenti nel triennio 2004-2007, con consistente crescita negli ultimi due a.a. e da un tasso di abbandono in netta diminuzione. La trasformazione del precedente Corso di Laurea in Matematica nell'attuale con la medesima denominazione ha comportato la revisione dei contenuti e dei metodi di insegnamento prevedendo anche la riduzione del numero degli insegnamenti, e un rafforzamento di quelli caratterizzanti della Classe. Il Corso prevede un percorso orientato alla formazione di matematici con specifiche competenze statistiche, e uno orientato alla formazione di matematici con specifiche competenze informatiche. Le esigenze formative sono ben argomentate e i risultati di apprendimento attesi sono sufficientemente definiti. Gli obiettivi e il piano di studi appaiono congrui.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

L'istituzione del Corso di Studi risale al 2008. Nell'ambito della progettazione dell'offerta formativa è stata effettuata una consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale (Siena, Arezzo e Grosseto) della produzione, dei servizi e delle professioni, tenendo in particolare considerazione il rapporto Università-territorio. La coerenza fra la progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della consultazione, è stata presentata una dettagliata scheda informativa sul Corso di Studi, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali.

previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state utilizzate per le revisioni dell'offerta formativa effettuate negli anni successivi.

Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche mantiene contatti costanti con aziende, prevalentemente del territorio, attraverso vari canali ed iniziative. In particolare, il Dipartimento gestisce numerosi contratti di collaborazione e progetti di ricerca con aziende ed enti sotto la responsabilità scientifica di singoli docenti. Nell'ambito di queste collaborazioni vengono sviluppate tesi, tirocini, interventi seminariali e convegni tematici. Vengono anche organizzati eventi in collaborazione con l'Associazione Industriali, la CNA e l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Siena. Lo stretto rapporto del Dipartimento col mondo del lavoro è testimoniato anche dal contributo di docenti, assegnisti e studenti di dottorato alla creazione di aziende spin-off e start-up. La partecipazione attiva del Dipartimento alle attività dei poli di innovazione, dei distretti tecnologici e dei centri di competenza della Regione Toscana è indicativa del ruolo che il Dipartimento ha nel territorio toscano. Inoltre, il Dipartimento organizza e promuove eventi con l'obiettivo di aprire un confronto fra la realtà del mondo produttivo, la ricerca e il trasferimento tecnologico del Dipartimento, e le aspirazioni degli studenti dei Corsi di Studi.

Il Dipartimento ha istituito un Comitato di Indirizzo, che comprende rappresentanti delle principali organizzazioni della produzione, dei servizi e delle professioni a livello locale (Siena, Arezzo e Grosseto), oltre ai referenti degli istituti di istruzione secondaria superiore. Il Comitato di Indirizzo svolge un'attività di monitoraggio dell'offerta formativa e di valutazione delle competenze acquisite dai laureati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di laurea in Matematica si propone, come obiettivo, di fornire solide conoscenze matematiche di base, familiarità con il metodo logico-deduttivo e attività formative ad elevato livello di astrazione, sia al fine del proseguimento degli studi nelle lauree magistrali sia al fine dell'inserimento nel mondo del lavoro.

Il corso fornisce anche competenze nell'ambito della fisica, della matematica computazionale e dell'informatica, e sviluppa la capacità di comprendere e utilizzare modelli matematici di problemi di interesse scientifico, economico, sociale e tecnologico.

La formazione matematica di base (algebra, geometria, analisi) ed elementi di fisica e di informatica vengono forniti nei primi due anni di corso. A partire dal secondo anno, oltre a corsi più avanzati nelle stesse materie, si introducono altre discipline sia caratterizzanti che affini e integrative.

Il percorso formativo si articola nelle seguenti aree di apprendimento.

Matematica di base

Il percorso formativo prevede uno studio delle conoscenze di base della matematica classica, quali algebra, analisi, geometria, probabilità e statistica, indispensabili per qualsiasi sviluppo successivo e per questo impartite principalmente nei primi due anni.

Matematica modellistico-applicativa

Il percorso formativo prevede l'apprendimento delle basi necessarie per l'uso e lo sviluppo di modelli matematici. Gli insegnamenti che coprono quest'area di apprendimento sono situati nel secondo e terzo anno, una parte di essi obbligatoria per tutti gli studenti, con eventuali approfondimenti possibili usando insegnamenti opzionali.

Fisica e informatica

Il percorso formativo prevede lo studio delle conoscenze di base di fisica e informatica, necessarie per comprendere le applicazioni della matematica a questi campi. Alcuni insegnamenti sono obbligatori, e situati al primo anno; gli studenti possono ulteriormente approfondire le loro conoscenze in questi campi con eventuali insegnamenti opzionali al secondo e terzo anno. Gli insegnamenti di informatica al primo anno prevedono anche laboratori in modo da permettere agli studenti di concretizzare e applicare quanto da loro appreso a lezione.

Conoscenze di contesto

La preparazione dello studente è completata da insegnamenti che rispecchiano le peculiarità delle competenze maggiormente richieste dal mondo del lavoro, che coniugano competenze di natura tecnico-scientifica a capacità di pensiero critico, relazionali ed espressive. Inoltre, dato che la conoscenza della lingua inglese risulta oggi indispensabile, è un obiettivo formativo per tutti i laureati saper scrivere e parlare in inglese, con particolare riferimento al linguaggio usato in ambito scientifico e tecnologico.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le competenze acquisite dal laureato in Matematica nelle attività affini ed integrative permetteranno il completamento della preparazione approfondendo alcuni settori in cui i modelli matematici trovano la loro applicazione.

In particolare, sono considerati i settori della statistica, dei controlli automatici, della fisica, e dell'informatica fornendo conoscenze in ambiti specifici, quali possono essere, ad esempio, la gestione dei dati nei sistemi informatici, l'intelligenza artificiale, la modellizzazione dei sistemi dinamici, la meccanica analitica, l'inferenza statistica.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati in Matematica devono conseguire le conoscenze fondamentali proprie delle discipline matematiche, fisiche e informatiche. In particolare, il Laureato, alla fine del suo percorso formativo, deve essere in grado di

- comprendere enunciati e dimostrazioni di teoremi fondamentali della Matematica, in particolare nell'ambito dell'algebra, della geometria analitica, dell'algebra lineare, della teoria delle funzioni di una o più variabili reali, delle equazioni differenziali ordinarie, della teoria degli spazi metrici, della topologia generale, del calcolo delle probabilità e della statistica, del calcolo numerico;

- conoscere e comprendere applicazioni di risultati matematici alla Fisica;

- avere adeguate competenze computazionali e informatiche;

- avere conoscenza di un linguaggio di programmazione;

- conoscere gli strumenti informatici di supporto ai processi matematici;

- conoscere e capire le metodologie del ragionamento matematico, nella manipolazione e nel calcolo;

- conoscere e capire i formalismi del linguaggio matematico per la descrizione di semplici problemi;

- leggere e comprendere testi anche avanzati di Matematica e consultare articoli di ricerca in Matematica.

Le conoscenze e capacità sopra descritte sono progressivamente conseguite dallo studente durante tutto il percorso di studi mediante gli insegnamenti, le attività di laboratorio e le esercitazioni guidate, in cui gli studenti hanno anche l'opportunità di lavorare in gruppo alla soluzione di problemi di maggiore complessità.

L'apprendimento viene verificato lungo tutto il percorso di studi attraverso gli esami di profitto, le attività di laboratorio e la realizzazione di elaborati e progetti (individuali o di gruppo) che prevedono la discussione di casi di studio e la risoluzione di problemi. Al termine del percorso formativo, un'ulteriore verifica è rappresentata dalla prova finale, che permette di valutare le conoscenze e capacità acquisite dallo studente, possibilmente in un contesto reale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati in Matematica

- (a) sono in grado di produrre dimostrazioni rigorose di risultati matematici non identici a quelli già conosciuti ma chiaramente correlati a essi;
- (b) sono in grado di risolvere problemi di moderata difficoltà in diversi campi della matematica;
- (c) sono in grado di formalizzare matematicamente problemi formulati nel linguaggio naturale, e di trarre profitto da questa formulazione per chiarirli o risolverli;
- (d) sono in grado di estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi;
- (e) sono in grado di utilizzare strumenti informatici e computazionali sia come supporto ai processi matematici, sia per acquisire ulteriori informazioni.

Le esercitazioni previste per tutti gli insegnamenti permettono il raggiungimento degli obiettivi (a), (b), (c) e (d). I laboratori informatici obbligatori permettono il raggiungimento dell'obiettivo (e), e contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi (c) e (d).

I risultati attesi sono verificati attraverso le prove scritte e orali, le esercitazioni pratiche, lo svolgimento di progetti, previsti nei corsi.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati in Matematica:

- Sono in grado di costruire e sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione di assunti e conclusioni;
- Sono in grado di riconoscere dimostrazioni corrette, e di individuare ragionamenti fallaci;
- Sono in grado di proporre e analizzare modelli matematici associati a situazioni concrete derivanti da altre discipline, e di usare tali modelli per facilitare lo studio della situazione originale;
- Hanno esperienza di lavoro di gruppo, ma sanno anche lavorare bene autonomamente.

I primi due obiettivi verranno raggiunti mediante le attività (lezioni, esercitazioni, studio individuale) previste per tutti gli insegnamenti. Il terzo obiettivo sarà ottenuto utilizzando insegnamenti caratterizzanti specifici obbligatori per tutti gli studenti, oltre a quelli delle attività affini e integrative del corso di laurea (che obbligatoriamente non appartengono ai settori scientifico/disciplinari matematici).

Per l'ultimo obiettivo, lo strumento principale è la frequenza ai laboratori di informatica e analisi numerica, e la verifica avviene mediante lo svolgimento di programmi ivi assegnati, sia a gruppi di studenti che individualmente.

Il laureato in Matematica che raggiunga una buona maturità di giudizio sarà in grado di affrontare un problema matematico non solo da un punto di vista puramente teorico, ma anche da quello computazionale, algoritmico, culturale e relazionale.

Questa autonomia di giudizio si formerà attraverso l'applicazione degli aspetti teorici e metodologici nei singoli insegnamenti e sarà valutata nell'ambito delle prove scritte, orali e/o pratiche delle attività formative previste.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati in Matematica:

- Sono in grado di comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti la Matematica, sia proprie sia di altri autori, a un pubblico specializzato o generico, nella propria lingua e in inglese, sia in forma scritta che orale;
- Sono in grado di dialogare con esperti di altri settori, riconoscendo la possibilità di formalizzare matematicamente situazioni di interesse applicativo industriale o finanziario e formulare gli adeguati modelli matematici a supporto di attività in vari ambiti.

Il primo obiettivo viene raggiunto e verificato progressivamente mediante le prove scritte e/o orali previste per gli esami di tutti gli insegnamenti, e in particolare mediante la preparazione della dissertazione prevista per la prova finale. Per il secondo obiettivo, si useranno in massima parte le attività formative affini e integrative, che appartengono ai settori scientifico/disciplinari non matematici; la verifica avviene attraverso i relativi esami finali.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati in Matematica sono in grado di proseguire gli studi, sia in Matematica che in altre discipline, con un alto grado di autonomia.

In particolare essi sono in grado di affrontare tematiche avanzate e prossime alla ricerca scientifica nei seguenti campi di studio, specifici della Matematica o ad essa strettamente affini:

Logica Matematica e Fondamenti;
Algebra e Geometria;
Analisi Matematica;
Fisica Matematica;
Analisi Numerica;
Informatica.

Inoltre, essi sono in grado di apprendere ed elaborare informazioni e ricerche riguardanti fenomeni naturali e sociali nell'ambito della Biologia, della Chimica, della Fisica, dell'Economia e della Statistica allo scopo di collocarle in un quadro razionale e formulare modelli matematici per i fenomeni in questione.

Inoltre i laureati in Matematica hanno una mentalità flessibile, sono in grado di inserirsi prontamente negli ambienti di studio e di lavoro, adattandosi facilmente a nuove problematiche, e sono in grado di cercare e consultare la letteratura scientifica di riferimento.

Tutte le attività formative del Corso di Laurea in Matematica concorrono al raggiungimento e alla verifica di questi obiettivi, che caratterizzano in modo particolare la preparazione del laureato in Matematica.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Inoltre si richiedono, oltre che una buona capacità di comunicazione scritta e orale, le seguenti conoscenze di matematica elementare:

- Algebra, operazioni, potenze, approssimazione, calcolo numerico
- Progressioni, esponenziali, logaritmi
- Elementi di Trigonometria

- Elementi di Geometria euclidea, geometria dello spazio
- Elementi di Geometria Analitica
- Logica elementare

Le conoscenze per l'accesso vengono obbligatoriamente verificate mediante un test di ingresso che ha la finalità di verificare la personale preparazione dello studente rispetto alle conoscenze di matematica, fisica e alle capacità di ragionamento logico e di comprensione verbale. Nel caso in cui la verifica non sia positiva, vengono assegnati degli obblighi formativi aggiuntivi che dovranno essere soddisfatti nel primo anno di corso.

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale consiste nella presentazione, con discussione davanti ad una Commissione di Laurea, di una dissertazione scritta individuale su argomenti di interesse matematico. La dissertazione deve essere preparata con la supervisione di un docente.

La dissertazione mira a dimostrare il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici del corso di laurea. La valutazione finale tiene conto della maturità e della padronanza raggiunta nell'acquisizione degli obiettivi di apprendimento indicati attraverso l'illustrazione della specifica tematica discussa nella dissertazione.

Il punteggio di laurea è espresso in 110 (centodecimi) con l'attribuzione di eventuale lode.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Matematico di 1° livello
funzione in un contesto di lavoro: Il laureato in Matematica trova la sua collocazione in aziende o enti dove sia necessaria l'analisi e la modellizzazione matematica di fenomeni e processi. In tali contesti, il matematico può coprire un ampio spettro di funzioni legate alla soluzione di problemi che richiedono la conoscenza di strutture algebriche, calcolo differenziale, modellizzazione dei sistemi attraverso equazioni differenziali, progettazione di applicazioni informatiche, analisi statistica, ricerca operativa.
competenze associate alla funzione: Il Corso di Studi permette di conseguire le competenze di base, teoriche e metodologiche per la costruzione di teorie e modelli matematici sia astratti che applicativi, soprattutto in settori legati alla tecnologia dell'informazione. A tal fine, il matematico fa leva sulla conoscenza teorica e l'utilizzo di strumenti matematici per analizzare, modellare e formulare problemi ad ampio spettro, e per comprendere e saper affrontare le principali problematiche finalizzate al miglioramento dei processi. L'organizzazione del corso di studi permette, inoltre, di fornire competenze specifiche, quali la dimestichezza con l'analisi, la gestione e il trattamento dei dati numerici, la modellizzazione di sistemi, la capacità di astrazione.
sbocchi occupazionali: Gli sbocchi occupazionali principali sono in aziende ed enti operanti in diversi settori, in particolare imprese di servizi (come ad esempio le banche ed istituti finanziari), utility (gestori dell'energia), manifatturiere (ad esempio l'industria della moda), di processo (ad esempio le aziende del settore farmaceutico), fornitori di soluzioni e servizi legati alle tecnologie dell'informazione, ed enti della pubblica amministrazione. Questi ambiti rivestono particolare interesse per il territorio aziendale locale, prevalentemente orientato ai servizi e costituito da molte aziende medie e piccole, per le quali una modellizzazione e gestione razionale dei processi produttivi e informativi è di importanza critica per il raggiungimento degli obiettivi aziendali. Inoltre il corso permette di inserirsi in un percorso orientato all'insegnamento nelle scuole di ogni ordine e grado.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Matematici - (2.1.1.3.1) • Tecnici programmatori - (3.1.2.1.0.) • Tecnici statistici - (3.1.1.3.0.)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione Matematica di base	MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica	30	36	30
Formazione Fisica di base	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 Didattica e storia della fisica	9	15	9
Formazione informatica di base	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	9	15	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-		

Totale Attività di Base	48 - 66

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione Matematica Teorica	MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica	36	51	10
Formazione Matematica Modellistico-Computazionale	MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa	21	30	10
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	57 - 81

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	36	18

Totale Attività Affini	18 - 36

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	15
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	3	6
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		24 - 36	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	147 - 219

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)**Note relative alle altre attività****Note relative alle attività di base****Note relative alle attività caratterizzanti**

RAD chiuso il 24/01/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	L-36 R - Scienze politiche e delle relazioni internazionali
Nome del corso in italiano	Scienze politiche <i>modifica di: Scienze politiche (1383704)</i>
Nome del corso in inglese	Political Science
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D622^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	16/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 02/05/2023
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://scienze-politiche.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Politiche e Internazionali
Altri dipartimenti	Scienze Sociali, Politiche e Cognitive
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-36 R Scienze politiche e delle relazioni internazionali

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati esperti nel campo delle scienze politiche e delle relazioni internazionali. Grazie alla propensione all'interdisciplinarietà e all'attenzione all'innovazione politica e istituzionale, i corsi della classe offrono una formazione che permette di acquisire competenze idonee ad operare negli ambiti dell'indirizzo, della gestione e della valutazione delle attività pubbliche, private e del terzo settore dei sistemi politici e sociali contemporanei ai diversi livelli in cui essi si articolano: transnazionale, internazionale, nazionale, regionale e locale.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati devono possedere conoscenze fondamentali: - metodologiche, culturali e professionali di base, di natura politologica e della scienza della politica, giuridica, economica, storico-filosofica, storico-politica e sociologica, con una particolare attenzione alla ricerca empirica;

- per la comprensione e l'analisi di fenomeni e processi politici e istituzionali complessi, nonché di scenari multilivello in continua trasformazione;

- per l'analisi quantitativa, qualitativa e comparativa di fenomeni politici, nonché per l'analisi delle politiche pubbliche;

- sui comportamenti elettorali;

- del linguaggio e della comunicazione politica;

- dell'analisi filosofica e critica della politica e dell'etica pubblica;

- in storia delle idee, delle istituzioni e dei processi politici, sia nazionali che sovranazionali, in età moderna e contemporanea, in ambito storico-istituzionale, della storia internazionale e delle storie di area;

- degli strumenti teorici e metodologici dell'economia per l'analisi dei sistemi economici, nonché nel campo dell'economia pubblica, della politica economica, e delle relazioni economiche internazionali;

- di diritto pubblico, nonché dei sistemi giuridici nazionali e internazionali.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati devono essere in grado di: - operare in gruppi multidisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi;

- presentare in maniera efficace, sia in forma scritta che orale, i risultati delle analisi e delle ricerche condotte su problematiche specifiche, attinenti i molteplici ambiti di interesse della classe;

- acquisire, organizzare e interpretare dati e informazioni rilevanti ai fini della

comprensione dei contesti e del governo dei processi;

- aggiornare le proprie conoscenze teorico-concettuali e le proprie metodologie di analisi empirica, anche rispetto ai cambiamenti introdotti dalle nuove tecnologie.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati potranno svolgere nell'ambito di aziende, enti ed organismi di carattere privato o pubblico, o in forma autonoma, attività professionali relative alla gestione e alla valutazione delle attività pubbliche e private.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Conoscenze di cultura generale, di logica e linguistiche come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato sulle discipline di pertinenza della classe, che dimostri la conoscenza degli argomenti e delle metodologie nonché la capacità di operare in modo autonomo.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere attività laboratoriali incentrate su tematiche e/o metodologie finalizzate allo sviluppo di un sapere critico e/o di competenze specifiche.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere, in relazione a specifici obiettivi formativi, l'obbligo di attività esterne, quali tirocini e stage presso imprese nazionali e multinazionali, enti ed amministrazioni pubbliche nazionali o internazionali, organizzazioni non governative e del terzo settore.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Unico Corso della Classe L-36, risulta derivante dalla trasformazione 2:1 di due Corsi preesistenti ed appartenenti alla stessa Classe corrispondente (15), ex DM 509/99. I criteri per la trasformazione dai precedenti Corsi Scienze politiche e relazioni internazionali e Scienze sociali per la cooperazione e lo sviluppo sono sufficientemente argomentati e condivisibili; il Corso appare ben strutturato e rafforzato. Il numero degli iscritti nei due Corsi pre-esistenti rientra nei parametri previsti. Le esigenze formative sono sufficientemente individuate e gli obiettivi del Corso definiti. I risultati di apprendimento attesi sono formulati in modo adeguato.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula

Magna dell'Università.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea intende fornire conoscenze e competenze metodologiche, culturali e pratiche nelle aree di apprendimento storico-politica, economica, giuridica, politologica, sociologica e linguistica. La scelta progettuale su cui si basa l'ordinamento didattico del corso di studio è finalizzata all'esigenza di gestire le problematiche della società contemporanea, in un'ottica interdisciplinare e comparata.

Area storico-politica: con particolare riferimento allo studio e all'approfondimento della storia politica, sociale, economica dell'età contemporanea; alla storia del territorio, delle dottrine sociali, delle istituzioni politiche e delle relazioni internazionali.

Area economica: con particolare riferimento allo studio dell'economia politica, politica economica, funzionamento dei mercati; analisi geografica dei fenomeni socio-economici, rilevazioni statistiche e studi demografici.

Area giuridica: con particolare riferimento allo studio delle discipline del diritto costituzionale (anche in ottica comparata), del diritto privato, amministrativo, tributario e del lavoro, nonché del diritto internazionale e del sistema complessivo dell'organizzazione internazionale e del diritto dell'UE.

Area politologica: con particolare riferimento allo studio delle teorie filosofiche e politiche, all'analisi comparata dei sistemi politici e dei partiti e allo studio della metodologia della scienza politica.

Area sociologica: con particolare riferimento allo studio del pensiero sociologico classico e contemporaneo, incluso lo studio dei fondamenti, degli assunti e delle implicazioni, sotto il profilo filosofico, delle scienze sociali, nonché all'analisi delle trasformazioni sociali e delle dinamiche della globalizzazione.

Area linguistica: con particolare riferimento all'acquisizione della capacità di utilizzare correntemente, in forma scritta e orale, la lingua inglese ed un'altra lingua dell'Unione Europea da reperire nell'offerta formativa del Dipartimento o dell'Ateneo.

Il percorso formativo prevede l'acquisizione delle nozioni fondamentali per l'analisi e l'interpretazione delle problematiche relative alle relazioni internazionali e alla politica estera; la conoscenza dell'ordinamento internazionale e dell'Unione europea; le conoscenze di base sulle fonti del diritto e il quadro istituzionale italiano e comparato; le conoscenze inerenti la storia politico-istituzionale e quella economico-sociale, con specifica attenzione sia al contesto italiano ed europeo sia a quello extra-europeo; le conoscenze politologiche sull'organizzazione dei sistemi politici, le dinamiche della partecipazione democratica e della rappresentanza, l'osservazione elettorale e i processi di decisione pubblica; le conoscenze sociologiche riguardanti la percezione delle dinamiche sociali e le logiche dell'azione collettiva; l'acquisizione dei concetti base delle scienze dell'amministrazione, della politica economica nazionale e internazionale, con l'analisi di vincoli e opportunità derivanti dai fenomeni di integrazione e globalizzazione; l'analisi dell'economia cooperativa e del terzo settore; l'analisi degli sviluppi demografici globali e del loro impatto geo-politico e geo-economico; la conoscenza scritta e orale della lingua inglese e di una seconda lingua dell'Unione europea.

Il percorso formativo si completa con l'acquisizione dell'idoneità di lingua inglese B1 o B2 a seconda del percorso scelto da studentesse e studenti e con attività di stage/tirocinio.

Il percorso formativo si conclude con la prova finale: elaborazione e discussione della tesi di laurea.

Le laureate e i laureati saranno in grado di raggiungere posizioni professionali per le quali si richiedono capacità analitiche, organizzative e progettuali; saranno altresì in grado di svolgere attività di ricerca su temi specifici relativi al proprio campo di studi, di organizzare ed elaborare la documentazione e i dati raccolti, di predisporre sintesi o documenti conclusivi fondati su capacità di approfondimento e di riflessione e autonomia di giudizio in un'ottica multidisciplinare. La laureata e il laureato potrà accedere, con funzioni di alto livello, presso strutture diplomatiche, enti ed organizzazioni internazionali, uffici della pubblica amministrazione, aziende pubbliche e private, nazionali ed internazionali, società di consulenza e cooperazione, imprese del terzo settore ed organismi non governativi.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative sono coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studio e funzionali al loro conseguimento.

Le attività affini e integrative offriranno alle studentesse e agli studenti strumenti di approfondimento e di completamento delle conoscenze e delle applicazioni metodologiche nelle aree di apprendimento proprie del corso di studio.

Attraverso queste attività affini e integrative sarà garantita una formazione particolarmente utile in relazione agli sbocchi professionali del corso di studio.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Formazione di base polivalente e multidisciplinare, caratterizzata dal possesso di conoscenze diversificate, negli ambiti storico-politico, economico, giuridico, politologico, sociologico e linguistico. Capacità di comprendere e interpretare gli assetti strutturali, le dinamiche di cambiamento e i principali fenomeni della società contemporanea in ambito nazionale, europeo e internazionale. Tali conoscenze e capacità di comprensione viene acquisita tramite lezioni frontali e seminari di approfondimento. L'acquisizione di tali conoscenze e capacità viene verificata per mezzo di esami di profitto, prove in itinere e la redazione della tesi finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Le conoscenze e competenze di base acquisite consentono di sviluppare capacità analitiche, organizzative e progettuali, in particolare relativamente a contesti politici, socio-economici e istituzionali, di ambito nazionale o internazionale. Le attività didattiche (esami e seminari) forniscono gli strumenti per applicare conoscenza e comprensione.

La capacità di applicare conoscenze e comprensione viene verificata attraverso esercitazioni, attività seminariali e attività di stage.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati hanno la capacità di applicare il proprio patrimonio culturale all'analisi dei problemi che emergono nei vari ambiti professionali, grazie all'abitudine a contestualizzare gli eventi. Sono in grado di svolgere attività di ricerca su temi specifici relativi al proprio campo di studi, di organizzare e interpretare la documentazione e i dati raccolti, di elaborare sintesi che dimostrano autonomia di giudizio e propensione alla riflessione in un'ottica multidisciplinare. Sono inoltre in grado di formulare giudizi autonomi in merito alle logiche di funzionamento degli apparati istituzionali e amministrativi italiani ed esteri. Queste capacità vengono acquisite e sviluppate tramite la partecipazione ai seminari e alla discussione in aula, la preparazione di relazioni, la lettura di pubblicazioni specializzate, lo studio individuale e guidato. L'autonomia di giudizio degli studenti viene verificata dai docenti in occasione di esami, seminari, prova finale e discussioni di casi o problematiche da parte degli studenti con la presenza del docente.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati sono capaci di realizzare una comunicazione efficace, orale e scritta, in almeno due lingue UE. Sono in grado di avere rapporti in ambito professionale con interlocutori specialisti e non specialisti, sia presentandosi individualmente sia interagendo all'interno di gruppi di lavoro. Sanno individuare problemi, raccogliere informazioni, illustrare con sicurezza i risultati del proprio lavoro ed esporre soluzioni anche con l'ausilio degli strumenti informatici e telematici.

Le abilità comunicative vengono conseguite e migliorate principalmente attraverso la preparazione e la presentazione di relazioni in occasione dei seminari

e la preparazione della prova finale. Tali abilità vengono verificate dai docenti ai vari livelli. Le capacità di comunicazione scritta e orale in Inglese e nella seconda lingua UE vengono conseguite e verificate tramite corsi specifici e relative prove di verifica.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati dimostrano flessibilità e attitudine all'apprendimento. La formazione di base e il metodo di studio acquisiti consentono loro di accedere ai percorsi di formazione superiore con un elevato grado di autonomia: hanno la capacità culturale e organizzativa per integrare le proprie competenze con i contenuti tipici della formazione superiore. Dimostrano di saper consultare banche dati ed altre forme di informazione disponibili in rete, nonché di saper gestire tali informazioni attraverso strumenti di natura statistica e modelli economici.

Le capacità di apprendimento vengono sviluppate con lo studio individuale e guidato, la lettura di pubblicazioni specializzate, la preparazione di relazioni e della prova finale. Le capacità di apprendimento sono valutate dai docenti durante tutto il processo formativo e in particolare durante la prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Le conoscenze richieste per l'accesso al Corso di Laurea in Scienze politiche sono le seguenti: 1) conoscenza di base della storia contemporanea, comprensiva dell'esperienza nazionale, europea e internazionale; 2) conoscenza dell'evoluzione del sistema politico-istituzionale italiano ed europeo; 3) conoscenza della lingua inglese almeno a livello A2/2; 4) conoscenze elementari di calcolo, di informatica e logica. La verifica delle conoscenze richieste sopra citate avviene secondo i criteri descritti nel Quadro A3.b e le modalità sono meglio definite nel regolamento didattico del Corso di Laurea. La partecipazione al test d'ingresso è da intendersi obbligatoria per tutti gli iscritti al primo anno curricolare di corso.

Agli studenti che non superano la verifica saranno assegnati degli obblighi formativi aggiuntivi (OFA), da soddisfare entro il primo anno di corso secondo le modalità indicate nel regolamento del corso di studio.

La partecipazione a tali test riveste carattere obbligatorio, anche se l'esito non condiziona l'accesso al corso.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale completa il corso di studi e consiste in una relazione (tesi) scritta, redatta individualmente dallo studente su un argomento che costituisce approfondimento di tematiche attinenti le discipline già oggetto di insegnamento nel corso di studio. E' redatta sotto la supervisione di un docente del corso di studio, eventualmente in collaborazione con altri docenti o esperti. Mira a valutare le capacità e competenze acquisite dallo studente ed in particolare la sua capacità di applicarle nell'analisi di una tematica o problematica specifica e nella autonoma elaborazione di una ricostruzione illustrativa ed interpretativa, accompagnata dall'espressione di valutazione e giudizi propri. Nella pubblica discussione della relazione, al candidato è richiesto di confermare la padronanza dell'argomento e in particolare di dimostrare le proprie autonome capacità di comunicazione e discussione dei risultati analitici e interpretativi raggiunti.

La votazione finale, espressa in centodecimali, ed eventuale lode, viene determinata anche facendo riferimento alla media ponderata delle votazioni conseguite negli esami sostenuti.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Segretari amministrativi e tecnici degli affari generali
funzione in un contesto di lavoro: funzione in un contesto di lavoro: Le figure professionali qui ricomprese svolgono lavori di supporto alla dirigenza negli enti e/o nelle imprese nel settore pubblico e privato. Loro compito è quello di istruire a monte, organizzare i processi, e poi controllare a valle i progetti interni ed esterni all'organizzazione (impresa, associazione o altro). Essi forniscono servizi amministrativi di livello elevato, eseguendo ricerche, preparando rapporti informativi, redigendo verbali di riunioni, estendendo richieste di informazioni, minutando corrispondenza, accogliendo visite, organizzando e schedulando incontri e conferenze e in generale occupandosi della gestione organizzativa e della comunicazione dell'ufficio sia verso la dirigenza, sia verso altri uffici, e verso gli interlocutori esterni
competenze associate alla funzione: Il corso garantisce conoscenze approfondite di area giuridica ed economico gestionale necessarie per queste professioni, derivanti principalmente dalle scienze economiche e dal diritto; esso garantisce inoltre la conoscenza di una lingua EU; nonché le capacità analitiche, proprie delle scienze sociali e statistiche, per poter gestire processi complessi all'interno e fra organizzazioni.
sbocchi occupazionali: segreteria di direzione, capo segretario di azienda, responsabile servizi generali e di segreteria, addetto alla comunicazione in imprese di piccola e media dimensione o enti pubblici.
Addetti amministrativi presso rappresentanze diplomatiche e consolari e presso organizzazioni internazionali
funzione in un contesto di lavoro: Attività di supporto al personale di rappresentanza in servizio presso le sedi diplomatiche e consolari, nonché dei funzionari di più alto livello delle organizzazioni internazionali, con particolare riguardo alle istituzioni regionali europee (UE, Consiglio d'Europa, OSCE). Questi addetti svolgono mansioni d'ufficio: analizzano le informazioni in possesso degli uffici per la formulazione di proposte e pareri ai dirigenti da cui dipendono; concorrono alla gestione dei rapporti politici con lo Stato ospite, anche fornendo assistenza nell'individuazione e corretta interpretazione delle norme giuridiche rilevanti; se del caso, partecipano all'attività di promozione delle relazioni commerciali, scientifiche e culturali svolta dai consolati all'estero; contribuiscono all'attività degli uffici e dipartimenti delle organizzazioni internazionali, oltre che alle consultazioni tra funzionari di più alto livello e rappresentanti di Stati. Essi sono in grado di utilizzare due lingue straniere, anche nei settori considerati.
competenze associate alla funzione: Competenze multidisciplinari di base dell'analisi economica, giuridica, politica, sociologica e storica e competenze più specifiche sul funzionamento dell'Unione Europea e delle principali istituzioni sovranazionali; nonché competenze sulle prospettive dei rapporti tra sistemi politici, economici e culturali diversi, sulle relazioni fra aree geopolitiche e sistemi economici, sui rapporti fra scelte politiche e quadro normativo a livello locale, nazionale e internazionale e sulle radici storiche dei fenomeni sociali e culturali nazionali.
sbocchi occupazionali: Rappresentanze diplomatiche e consolari italiane all'estero e di Stati stranieri in Italia; organizzazioni intergovernative, universali e regionali (in particolare, europee). Attività professionali e politiche all'interno delle istituzioni pubbliche locali che abbiano necessità di relazioni esterne con organismi appartenenti ad organizzazioni internazionali (in particolare UE).
Funzionari di imprese pubbliche e private che si occupano di rapporti commerciali con l'estero
funzione in un contesto di lavoro: Dipendenti di imprese pubbliche e private, con la qualifica di impiegato o quadro direttivo, ai quali sono affidate mansioni di supporto alla gestione di relazioni commerciali con l'estero. In particolare, esse forniscono servizi amministrativi e/o assistono gli specialisti nella individuazione di fornitori o committenti esteri e nella conclusione con questi ultimi di contratti per la fornitura di beni o di servizi. Esse collaborano alla corretta esecuzione dei contratti e mantengono i rapporti con i fornitori/committenti esteri.
competenze associate alla funzione: Conoscenze approfondite circa i diversi sistemi normativi e istituzionali che regolano gli scambi fra Stati (in particolare la disciplina del mercato unico europeo). Conoscenza degli scenari economici internazionali e delle situazioni di contesto geopolitico, delle condizioni istituzionali e culturali dei paesi con cui siano in corso scambi commerciali, finanziari e monetari. Capacità di analizzare e risolvere questioni legate alla commercializzazione di beni e servizi con l'estero e, infine, di impiegare linguaggi tecnici o specifici (adeguata conoscenza di almeno due lingue UE).
sbocchi occupazionali: Imprese industriali e del settore terziario che operano nel settore pubblico o privato.
Addetti alle relazioni internazionali in uffici pubblici e privati e in organizzazioni non governative
funzione in un contesto di lavoro: Profili professionali che partecipano alla promozione e gestione di rapporti istituzionali con controparti straniere (localizzate in ambito europeo ed anche extra-europeo) per il settore pubblico o privato e per le organizzazioni non governative. Questo tipo di addetti svolge funzioni di supporto attraverso l'analisi di documenti e di tutte le informazioni in possesso presso gli uffici, ricercando elementi di informazione utili per la preparazione di proposte e/o dossier preliminari all'assunzione di decisioni. Essi partecipano inoltre, con funzioni di responsabilità, alla programmazione e organizzazione di incontri e conferenze, e ne seguono il follow-up.
competenze associate alla funzione: I profili professionali in esame hanno la capacità di partecipare alla pianificazione, avvio e conduzione di stretti collegamenti con l'estero degli enti presso cui sono impiegati e, di conseguenza, di interagire con controparti straniere. Essi sono in grado di compiere ricerche in ambito giuridico, storico, politico e sociale, utili per la definizione di strategie per la promozione di relazioni istituzionali con l'estero. Infine, essi sono in grado di utilizzare due lingue straniere in ambito UE.
sbocchi occupazionali: Uffici dell'amministrazione statale e locale, Università e enti di ricerca, imprese private, organizzazioni non governative.
Addetti alla gestione delle risorse umane
funzione in un contesto di lavoro: Le professioni in esame valutano le capacità e le propensioni degli individui, li informano sulla struttura e le dinamiche del mercato del lavoro e dell'offerta educativa e formativa. Essi li assistono nella individuazione dei percorsi più adeguati allo sviluppo e alla crescita personale, sociale, educativa e professionale. Inoltre, informano chi cerca lavoro sulle opportunità lavorative disponibili; raccolgono informazioni sulle capacità, sulla formazione, sugli interessi e sulle esperienze lavorative; aiutano a formulare curricula e ad utilizzare gli strumenti disponibili per cercare lavoro; propongono le candidature ai soggetti che offrono lavoro; provvedono al collocamento obbligatorio secondo le disposizioni di legge. Essi, quindi, si occupano di tutte le problematiche connesse con la gestione delle risorse umane nel settore privato e in quello pubblico, a partire dalla rilevazione delle necessità interne, ai processi di selezione del personale, di analisi dell'organizzazione del lavoro, di gestione della conflittualità, di promozione dei talenti, di pianificazione delle carriere e dei programmi di formazione
competenze associate alla funzione:

Il corso garantisce le conoscenze necessarie per queste professioni grazie ai corsi di sociologia, di diritto privato, di diritto amministrativo e del lavoro, agli studi storici ed organizzativi a quelli economici. La capacità di analisi dei dati assicurati dai corsi statistici e metodologici, e la conoscenza delle lingue (due tra quelle dell'UE), completa le competenze necessarie per svolgere tali professioni.
sbocchi occupazionali: funzionario, con inquadramento livello medio e quadro, in aziende, anche multinazionali, di selezione del personale, consulente del lavoro, consulente di relazioni industriali, impiegato in società di lavoro interinale.
Addetti alla comunicazione, pubblicista e addetto stampa
funzione in un contesto di lavoro: Le figure professionali qui ricomprese sono in grado di creare informazione, distinguendo il piano descrittivo da quello critico-interpretativo, inserendosi nel mondo della comunicazione, sia all'interno di testate giornalistiche della carta stampata, della televisione o su web (completato il necessario tirocinio formativo), sia nella comunicazione interna ed esterna di una impresa di medio-grande dimensione, di un'associazione, di un partito o di una istituzione pubblica.
competenze associate alla funzione: La preparazione linguistica e multidisciplinare offre le competenze necessarie ad interpretare il complesso dei fenomeni tipici dell'età contemporanea, ove è dirimente saper distinguere il nesso e la distinzione esistente tra problematiche giuridiche, economiche, sociologiche, elaborare ed interpretare dati statistici, cogliere la logica di un divenire di carattere sempre più sovra-nazionale. Il corso fornisce le competenze analitiche e di metodo, nonché le conoscenze multidisciplinari necessarie per chi vuole intraprendere una professione in questo campo. In particolar modo, è in grado di comprendere le problematiche di natura sociologica, politica, giuridica ed economica e di fondare le proprie riflessioni sulla rilevante conoscenza storica e comparata, al fine di impostare criticamente un'analisi e una riflessione su fenomeni complessi. La conoscenza di due lingue integra adeguatamente le competenze di metodo necessarie per operare nella società della conoscenza.
sbocchi occupazionali: Addetto stampa, addetto alle comunicazioni in azienda, impiegato negli uffici dei rapporti istituzionali e negli uffici delle pubbliche relazioni in associazioni, partiti, imprese, e istituzioni.
Addetti alla raccolta, alla gestione e al trasferimento delle informazioni
funzione in un contesto di lavoro: Profilo professionale che si occupa dell'acquisizione, archiviazione, e gestione dell'informazione, sia di tipo qualitativo sia di tipo quantitativo. Esso è principalmente impegnato nella riorganizzazione e nel confezionamento delle informazioni rispetto alle esigenze e le richieste della clientela; conduce indagini e sondaggi di natura campionaria, attraverso rilevazioni online, telefoniche, o faccia a faccia attraverso intervistatori. Profilo professionale in parola è in grado di organizzare le informazioni indispensabili per la pianificazione delle strategie di organizzazione di istituzioni, pubbliche e private, di differente natura e aventi scopi differenti. Nel contesto in cui opera, svolge un ruolo prevalentemente ausiliario, a supporto delle professioni maggiormente coinvolte sul piano della ricerca e dello sviluppo, garantendo la qualità e integrità del dato, e la possibilità di analizzarlo.
competenze associate alla funzione: Il corso garantisce le competenze di natura metodologica e statistica, nonché le basi sociologiche per lo svolgimento delle funzioni professionali delineate. Le necessarie conoscenze di contesto relative alla raccolta o produzione dell'informazione in campi specifici integrano quelle più prettamente tecniche per quanto riguarda il diritto, l'economia, la storia e la scienza politica. Costituisce poi un punto qualificante la possibilità di esercitare le funzioni richieste padroneggiando almeno due altre lingue straniere (in ambito UE).
sbocchi occupazionali: Analista di dati all'interno di imprese, ricercatore junior in istituti di ricerca, responsabile archiviazioni e analisi in piccole società di consulenze, in studio legali e agenzie di recupero crediti, responsabile dei dati e tecnico dati in uffici pubblici, dipartimenti universitari.
Addetto alla cooperazione
funzione in un contesto di lavoro: Il cooperante allo sviluppo lavora alla realizzazione di progetti, attinenti ai settori più diversi, nell'ambito di processi di aiuto e di solidarietà ai Paesi in via di sviluppo (Pvs). Capacità di progettare, coordinare e gestire progetti di natura umanitaria nell'ambito delle scelte di programmazione delle organizzazioni internazionali e delle scelte delle istituzioni nazionali. Conoscenza approfondita in determinati ambiti di intervento: tutela dell'ambiente, prevenzione della criminalità, tutela dei diritti umani, sviluppo dell'imprenditoria locale, strategie di prevenzione dei conflitti, strategie di sostegno ai processi di democratizzazione
competenze associate alla funzione: Il corso assicura una conoscenza approfondita dei sistemi storici, economici, giuridici, politici e sociali a livello internazionale; una conoscenza approfondita del sistema delle relazioni internazionali, delle dinamiche di aiuto e di supporto allo sviluppo adottate storicamente; e una conoscenza approfondita di specifici scenari geopolitici e in particolare delle problematiche politico istituzionali e di sviluppo delle aree in ritardo. L'approfondimento di almeno due lingue straniere (in ambito UE) garantisce poi la capacità di comunicare a livello internazionale, valorizzando al meglio le conoscenze acquisite di cui sopra.
sbocchi occupazionali: Il cooperante allo sviluppo lavora per l'Onu e per le altre organizzazioni internazionali (governative e non), nazionali e internazionali, che si interessano di cooperazione.
Addetti ai servizi pubblici di rilascio di certificazioni e documentazioni
funzione in un contesto di lavoro: Esaminano le domande e verificano le condizioni di concessione di licenze per l'esercizio di attività imprenditoriali e commerciali; esaminano le domande e verificano le condizioni per il rilascio di passaporti, documenti di identità e di altre certificazioni personali fatte dall'amministrazione pubblica. L'addetto in parola deve avere la capacità di organizzare e gestire un archivio informatico della documentazione; di istruire il processo amministrativo connesso alla gestione delle domande, verificando la coerenza dei requisiti; e di redigere delibere e atti amministrativi coordinando le diverse fasi del processo.
competenze associate alla funzione: Il corso assicura le necessarie conoscenze di area giuridico istituzionale, di diritto amministrativo e dell'Unione europea; dell'economia politica, dei principi economici della gestione delle finanze pubbliche e del diritto locale. La conoscenza dei principi e dei modelli statistici e demografici, utili alla gestione delle attività di verifica e monitoraggio, completano la formazione professionale dell'addetto in parola. La conoscenza di almeno due lingue europee e dei principali strumenti informatici attribuisce alla funzione la necessaria capacità di applicare pienamente le conoscenze acquisite.
sbocchi occupazionali: Il laureato che intenda inserirsi in questa area professionale trova occupazione nelle pubbliche amministrazioni e nelle organizzazioni che effettuano servizi di controllo e verifica per le pubbliche amministrazioni.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Tecnici dell'acquisizione delle informazioni - (3.3.1.3.1)
- Tecnici delle pubbliche relazioni - (3.3.3.6.2)
- Tecnici dei servizi per l'impiego - (3.4.5.3.0)
- Segretari amministrativi e tecnici degli affari generali - (3.3.1.1.1)
- Tecnici dei servizi pubblici di concessioni licenze - (3.4.6.6.1)
- Tecnici dei servizi pubblici per il rilascio di certificazioni e documentazioni personali - (3.4.6.6.2)
- Specialisti in scienza politica - (2.5.3.4.3)
- Intervistatori e rilevatori professionali - (3.3.1.3.2)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione linguistica	L-LIN/04 Lingua e traduzione - lingua francese L-LIN/07 Lingua e traduzione - lingua spagnola L-LIN/09 Lingua e traduzione - lingue portoghese e brasiliana L-LIN/12 Lingua e traduzione - lingua inglese L-LIN/14 Lingua e traduzione - lingua tedesca	12	18	6
Formazione economico-giuridica	SECS-P/01 Economia politica SECS-S/01 Statistica	12	18	12
Formazione storica, politica e sociale	M-STO/04 Storia contemporanea SPS/02 Storia delle dottrine politiche SPS/04 Scienza politica SPS/07 Sociologia generale	30	30	30
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività di Base	54 - 66

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione politologica	SPS/01 Filosofia politica SPS/04 Scienza politica	6	12	6
Formazione storico-politica	M-STO/02 Storia moderna M-STO/04 Storia contemporanea SPS/02 Storia delle dottrine politiche SPS/03 Storia delle istituzioni politiche SPS/05 Storia e istituzioni delle Americhe SPS/06 Storia delle relazioni internazionali	6	21	6
Formazione sociologica	SPS/07 Sociologia generale SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi SPS/09 Sociologia dei processi economici e del lavoro SPS/11 Sociologia dei fenomeni politici	9	15	6
Formazione giuridica	IUS/01 Diritto privato IUS/02 Diritto privato comparato IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico IUS/10 Diritto amministrativo IUS/13 Diritto internazionale IUS/14 Diritto dell'unione europea IUS/21 Diritto pubblico comparato	9	27	6
Formazione economica e statistica	SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-P/03 Scienza delle finanze SECS-P/06 Economia applicata SECS-S/04 Demografia	6	15	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 42:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	42 - 90

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	36	18

Totale Attività Affini	18 - 36

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	4	4
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	4	4
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	4	4
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		8	-
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	27 - 33

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	141 - 225

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

L'ampiezza dell'intervallo di crediti nell'ambito 'Formazione Storico-Politica' (6-21), nell'ambito 'Formazione giuridica' (9-27) e nell'ambito 'Formazione economica e statistica' (6-15) è dovuta all'articolazione del corso di laurea in curricula che concentrano la loro caratterizzazione in ambiti diversi.

RAD chiuso il 24/01/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	L-18 R - Scienze dell'economia e della gestione aziendale & L-33 R - Scienze economiche
Nome del corso in italiano	Economia e Management <i>modifica di: Economia e Management (1409205)</i>
Nome del corso in inglese	Economics and Management
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Codice interno all'ateneo del corso	D339^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	16/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	15/09/2020 - 15/10/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	10/12/2020
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://economics-management.unisi.it/en
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Studi Aziendali e Giuridici
Altri dipartimenti	Economia Politica e Statistica
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-18 R Scienze dell'economia e della gestione aziendale

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi di laurea in Scienze dell'Economia e della Gestione Aziendale offrono le conoscenze necessarie a sviluppare analisi e ricerche nel campo della gestione economico-aziendale e ad operare, attraverso le sue categorie interpretative, teoriche ed empiriche, in tutti i campi della gestione e dell'amministrazione aziendale. Le conoscenze acquisite consentono ai laureati nella classe di operare negli ambiti fondamentali del governo, della direzione, dell'amministrazione e del controllo, dell'organizzazione delle aziende, siano esse di produzione diretta, indiretta o di servizi, ovvero appartengano alle pubbliche amministrazioni o al terzo settore. Le laureate e i laureati saranno in grado di utilizzare metodi di ricerca nel campo economico-aziendale caratterizzati da interdisciplinarietà e modelli gestionali, organizzativi, di misurazione e di rilevazione utili per interpretare la gestione e la sua ciclicità, nonché di comprendere e applicare i fattori chiave dell'innovazione, della competitività, dell'imprenditorialità e della sostenibilità economica, sociale e ambientale. La formazione maturata nei corsi della classe consente a laureati e laureate di proseguire gli studi nei corsi di laurea magistrale o di inserirsi in ambito lavorativo. Le laureate e i laureati devono:

- possedere una buona conoscenza delle discipline economico-aziendali ed essere dotati di adeguate conoscenze economiche, matematico-statistiche e giuridiche;
- saper affrontare le problematiche proprie delle aziende e dei contesti economici nei quali sono inserite, sia nel contesto nazionale sia in quello internazionale;
- possedere una buona padronanza dei metodi di ricerca, in particolare di quelli pertinenti all'economia aziendale, e degli approcci o delle tecniche propri dei diversi settori di applicazione, tenendo anche conto delle innovazioni legate alle analisi di genere e agli obiettivi di sostenibilità economica, sociale e ambientale;
- possedere competenze pratiche ed operative, relative alla misura, al rilevamento e al trattamento dei dati pertinenti l'analisi economico-aziendale, nei suoi vari aspetti applicativi e gestionali;
- possedere un'adeguata conoscenza della cultura organizzativa dei contesti lavorativi, tenendo anche conto degli effetti dell'innovazione tecnologica e della digitalizzazione, sull'organizzazione e sulle competenze del lavoro.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Ai fini indicati, i percorsi formativi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di:- conoscenze di base nei vari campi delle scienze economico-aziendali, delle discipline economiche generali, di quelle giuridiche e di quelle matematico-statistiche applicate alla gestione aziendale;- conoscenze caratterizzanti primariamente nei vari campi delle scienze economico-aziendali e delle discipline economiche generali, di quelle giuridiche e di quelle matematico-statistiche applicate alla gestione aziendale.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati devono essere in grado di:

- utilizzare abilità e competenze relazionali ed organizzative;
- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, nei modi e nelle forme previste dal lavoro teorico e applicato;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione e delle nuove tecnologie digitali e informatiche;
- lavorare in gruppo;- operare con definiti gradi di autonomia inserendosi prontamente negli ambienti di lavoro.
- possedere un'adeguata conoscenza della cultura organizzativa dei contesti lavorativi, tenendo conto dei processi produttivi, della loro digitalizzazione e del loro impatto sull'ambiente.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe potranno svolgere con autonomia attività professionali nell'ambito di aziende, enti ed organismi di carattere privato o pubblico, o in forma autonoma, nonché attività di ricerca nell'ambito di uffici studi di organismi territoriali, di pubbliche amministrazioni, di imprese, di organismi di rappresentanza e professionali, di enti di ricerca nazionali ed internazionali, con particolare riferimento al contesto europeo.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Conoscenze di cultura generale, di logica e linguistiche come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella redazione ed eventuale discussione di un elaborato scritto o multimediale sui temi di interesse della classe di laurea.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

Nessuna ulteriore indicazione.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi presso imprese e amministrazioni pubbliche, enti del terzo settore, organismi o istituti di ricerca, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali, le cui finalità siano coerenti con gli obiettivi specifici del corso di studi.

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-33 R Scienze economiche

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi di laurea in Scienze Economiche offrono le conoscenze necessarie per sviluppare analisi e ricerche nel campo delle discipline economiche e per

operare, attraverso le categorie interpretative, teoriche ed empiriche, in tutti i campi dell'agire economico, tanto dei singoli agenti, siano essi imprese o consumatori, quanto dei gruppi e collettività, nonché della loro interazione con le istituzioni e le norme. In particolare, i laureati e le laureate nella classe saranno in grado di operare negli ambiti della teoria economica e della metodica quantitativa con una conoscenza adeguata della teoria micro e macroeconomica, della politica economica, delle applicazioni analitiche e misurazioni dei fenomeni economici reali e finanziari, e della dimensione storica dei fatti e delle idee dell'economia. Saranno inoltre in grado di utilizzare i fondamentali metodi della ricerca nel campo economico, caratterizzati da interdisciplinarietà, e modelli base del sistema economico, sia astratti che applicati, utili per interpretare e misurare la realtà della produzione, dello scambio e del consumo, nonché di intervenire sulle dinamiche della crescita economica e della sostenibilità economica, sociale e ambientale. La formazione maturata nei corsi della classe consente a laureate e laureati di proseguire gli studi nei corsi di laurea magistrale o di inserirsi nell'ambito lavorativo. Le laureate e i laureati devono:- possedere un'adeguata conoscenza delle discipline economiche ed essere dotati di padronanza degli strumenti matematico-statistici e dei principi e istituti dell'ordinamento giuridico;

- saper affrontare le problematiche proprie dei sistemi economici e delle aziende che ne costituiscono il tessuto produttivo, sia in un quadro nazionale che internazionale;

- possedere una buona padronanza del metodo della ricerca, della metodica economica e delle tecniche proprie dei diversi settori di applicazione, tenendo anche conto degli aspetti legati alle analisi di genere;

- possedere competenze pratiche ed operative, relative alla misura, al rilevamento e al trattamento dei dati pertinenti l'analisi economica nei suoi vari aspetti applicativi.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Ai fini indicati, i percorsi formativi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di:- conoscenze di base nei vari campi delle scienze economiche e dei metodi matematico-statistici propri dell'economia nel suo complesso;

- conoscenze e competenze di base e caratterizzanti delle discipline aziendali e giuridiche;

- conoscenze caratterizzanti nei vari campi delle scienze economiche e dei metodi matematico-statistici propri dell'economia nel suo complesso, nonché relative alla modellizzazione e misurazione di fenomeni economici, nazionali e internazionali

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati devono essere in grado di:- utilizzare abilità e competenze relazionali ed organizzative;

- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, nei modi e nelle forme previste dal lavoro teorico e applicato;

- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione e delle nuove tecnologie digitali e informatiche;

- lavorare in gruppo;

- operare con definiti gradi di autonomia inserendosi prontamente negli ambienti di lavoro;

- possedere un'adeguata conoscenza della cultura organizzativa dei contesti lavorativi, tenendo conto dei processi produttivi, della loro digitalizzazione e del loro impatto sull'ambiente.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe svolgeranno, anche in autonomia, attività professionali nell'ambito dei settori economici del pubblico e del privato, dell'economia sociale e del terzo settore, nonché nell'ambito di uffici studi di organismi territoriali, di enti di ricerca nazionali ed internazionali, nelle pubbliche amministrazioni, nelle imprese e negli organismi di rappresentanza e professionali, con particolare riferimento al contesto europeo.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Conoscenze di cultura generale, di logica e linguistiche come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale prevede la redazione di un elaborato scritto e/o multimediale sui temi di interesse della classe di laurea.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

Nessuna ulteriore indicazione.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi presso imprese e amministrazioni pubbliche, enti del terzo settore, organismi o istituti di ricerca, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali, le cui finalità siano coerenti con gli obiettivi specifici del corso di studi.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Il Comitato ordinatore del Corso di Laurea, ha incontrato il 15 settembre 2020 le parti sociali al fine di verificare se il progetto sottoposto fosse coerente con il processo di formazione degli studenti e con le esigenze sempre più selettive che provengono dal mondo del lavoro. Hanno aderito all'incontro rappresentanti autorevoli nelle aree lavorative a cui mirano i tre curricula sui quali è articolato il corso, quali quadri dirigenti di IRPET e di P&G, il Presidente di Federmanager prov. di Siena, e i rappresentanti di BlackRock, MPS e Banca d'Italia. Le parti sociali intervenute hanno confermato l'importanza di affrontare un corso di laurea in lingua inglese che rappresenta un elemento di ulteriore qualificazione per lo studente, proiettandolo sin dal primo anno in una realtà internazionale che lo renderà più appetibile per le società interessate alla selezione di laureati. I soggetti intervenuti hanno apprezzato, nei tre curricula, la presenza di insegnamenti volti a stimolare la conoscenza dei nuovi processi operativi conseguenti alle trasformazioni digitali intese in senso di modello di business. E' stata sottolineata la necessità di comprendere i dati che vengono forniti e processati ormai quotidianamente e a tal fine le parti intervenute hanno convenuto sull'esigenza di offrire gli strumenti per essere in grado di lavorare i dati raccolti, facendo ricorso ai data providers presenti sui mercati. Tale processo consentirà di mettere in forte relazione le conoscenze teoriche con le applicazioni pratiche necessarie per avere un impatto vincente nel mondo del lavoro in cui gli studenti verranno proiettati.

Inoltre è emersa l'importanza di implementare le competenze trasversali, necessitando a tal fine una maggiore padronanza linguistica per la redazione di report o per sintetizzare, mediante delle presentazioni, le informazioni volte a catturare l'attenzione dei partecipanti a una futura riunione di lavoro. Gli studenti nell'ambito del loro processo formativo dovranno incrementare la capacità di lavorare in team nei diversi contesti, sia nelle sedi fisiche delle società che nei sempre più diffusi luoghi virtuali.

Sulla base dei risultati della consultazione, i partecipanti hanno espresso un giudizio pienamente positivo sulla adeguatezza del percorso formativo del corso di laurea triennale Economics and Management e del tutto rispondente alle esigenze internazionali verso cui dovranno tendere i futuri laureati, infine hanno apprezzato la coerenza degli obiettivi formativi specifici con le figure professionali identificate nei tre curricula del Corso di Laurea.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di laurea in Economics and Management adotta un approccio multidisciplinare allo studio dei processi di gestione aziendale, dei modelli di intermediazione bancaria e assicurativa e dei mercati finanziari e delle discipline delle aree economica e statistico-quantitativa.

Nel suo complesso, il percorso formativo della Laurea in Economics and Management intende formare gli/le studenti/esse trasmettendo conoscenze e competenze in relazione a quattro principali ambiti disciplinari:

1) Economico che prevede insegnamenti di tipo microeconomico e macroeconomico (SECS-Po/1), di politica economica (SECS-P/01) e di storia economica (SECS-P/12).

2) Aziendale che prevede insegnamenti nei settori disciplinari rilevanti per il percorso formativo intrapreso (SECS-P/07, SECS-P/08, SECS-P/09 e SECS-P/11).

3) Giuridico che prevede insegnamenti che garantiscono le basi del diritto privato, commerciale, dell'economia, comunitario e internazionale, e pubblico (IUS/01, IUS/04, IUS/05, IUS/14 e IUS/09).

4) Matematico-statistico con insegnamenti che spaziano dall'analisi matematica generale e finanziaria (SECS-S/06) alla statistica (SECS-S/01).

Nella volontà di tener conto delle diverse esigenze formative e dei profili professionali richiesti dal mercato del lavoro e dagli stakeholder di riferimento, dopo un ampio percorso comune il corso in Economics and Management si articola in tre curricula finalizzati allo sviluppo di più specifiche competenze in ambito manageriale, bancario-finanziario ovvero nell'ambito economico-sociale.

Tutti i percorsi formativi all'interno del corso di studi soddisfano i requisiti di entrambe le classi, in modo da permettere allo/a studente/essa la possibilità di scegliere sino all'ultimo anno di corso in quale classe conseguire il titolo.

Il corso di studi, con riferimento all'ambito gestionale, si propone di formare laureati/e che abbiano conoscenze e competenze diffuse nelle quattro aree di base (aziendale, economica, matematico-statistica e giuridica), ma con un focus precipuo sul trattamento dei dati pertinenti l'analisi economico-aziendale nei suoi vari aspetti applicativi e gestionali. Attraverso gli insegnamenti caratterizzanti questo percorso, il corso fornisce, in modo particolare, le conoscenze basilari per affrontare in modo critico problemi di programmazione e controllo di gestione, e per predisporre e analizzare documenti di misurazione e

rendicontazione aziendale (SECS-P/07). In particolare, nell'ultima parte del percorso di studi gli/le studenti/esse acquisiranno competenze specifiche dell'area economico-aziendale e del management, anche con riferimento a temi innovativi e di estrema attualità come quelli del digital management (SECS-P/08) e della responsabilità sociale di impresa (SECS-P/07).

Il corso di studi, con riferimento all'ambito bancario e finanziario, si propone di formare laureati/e e caratterizzati da una buona conoscenza dei mercati dei capitali e dei processi di intermediazione finanziaria (SECS-P/09 e SECS-P/11). La formazione sarà completata dalle competenze giuridiche, economiche e tecnico-finanziarie volte a valutare le scelte di investimento, le possibilità di erogare finanziamenti a persone fisiche e giuridiche. Nell'ultimo anno, al fine di adeguare il percorso formativo alle nuove esigenze derivanti dall'evoluzione dello scenario lavorativo, sono esaminati anche i temi Fintech e Digital Banking (SECS-P/11) e loro implicazioni nel mondo operativo.

Il corso di studi, con riferimento all'ambito economico-sociale, infine, fornisce le conoscenze basilari per affrontare in modo critico problemi a carattere interdisciplinare ove alle tecniche di analisi economica si aggiungono strumenti di lettura dei fenomeni economico-sociali in senso più ampio. In particolare, nell'ultima parte del percorso di studi gli/le studenti/esse acquisiscono competenze specifiche dell'area micro e macroeconomica con riferimento a temi innovativi e di estrema attualità come quelli, tra gli altri, della disegualianza (SECS-P/02), dell'economia comportamentale (SECS-P/01), del funzionamento delle organizzazioni economiche e sociali, comunque sempre in una prospettiva che consenta di cogliere l'evoluzione nel corso del tempo (SECS-P/12) e con attenzione posta all'analisi dei dati di supporto alle decisioni (SECS-S/01), comunque sempre in un'ottica sia nazionale sia internazionale.

Alle ulteriori conoscenze linguistiche è attribuito un congruo numero di crediti formativi da destinare alla conoscenza dell'inglese economico e della lingua italiana per gli/le studenti/esse stranieri/e. Parallelamente per gli/le studenti/esse italiani/e è previsto un ulteriore approfondimento della conoscenza della lingua inglese.

Il corso inoltre permette inoltre l'acquisizione di soft skills (quali il complex problem solving, il team work, la capacità di organizzazione e di leadership), pianificate e sviluppate anche in collaborazione con altre strutture dell'Ateneo.

Infine, i/le laureati/e possono acquisire competenze attraverso esperienze di tirocinio e stage.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Il corso di Laurea in "Economics and Management" si articola in tre direttrici rivolte agli studenti, lasciando ampia possibilità per lo/a studente/essa di disegnare il proprio percorso formativo anche in un momento avanzato.

Questo impone di fornire conoscenze condivise all'interno di tutti i percorsi, ma anche altre competenze in grado di completare pienamente la formazione dello/a studente/essa e prepararlo al mondo del lavoro e per le diverse professionalità cui mira il corso.

Per la finalità sopra indicate e la necessità di fornire agli/alle studenti/esse competenze e skills in linea con i diversi profili lavorativi che le diverse direttrici del corso intendono formare, si rende quindi necessario formare gli/le studenti/esse attraverso attività affini e integrative che consentano loro di unire conoscenze teoriche e abilità operative e relazionali, in alcuni ambiti che sono identificati come estremamente utili.

Il corso in Economics and Management in tal senso prevede una serie di attività affini e integrative che, fornendo una specifica formazione in ambito aziendale, finanziario e giuridico, completano il percorso dello studente.

Tali attività sono utili, in particolare, a stimolare gli studenti/esse a completare la propria formazione attraverso:

- lo studio delle modalità di gestione e di comportamento innovativo delle organizzazioni aziendali all'interno del loro contesto competitivo e nel quadro delle relazioni non solo di mercato ma anche ambientali;
- lo studio dei principi e degli strumenti di gestione finanziaria aziendale, indispensabili per la corretta impostazione dei rapporti economico-finanziari di azienda e di mercato;
- lo studio delle norme fondamentali del diritto pubblico, necessarie per la comprensione del contesto istituzionale all'interno del quale si inseriscono le organizzazioni moderne;
- lo studio relativo al comportamento delle organizzazioni e degli agenti nonché all'uso di tecniche di elaborazione dei dati.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

La laureata/il laureato in Economics and Management conosce e comprende:

- a) i principali modelli economici sia micro che macroeconomici e le primarie linee di evoluzione storica dei sistemi economici;
- b) la teoria e la tecnica della gestione aziendale, incluse le tecniche e gli strumenti di redazione, rendicontazione e analisi dei principali documenti contabili;
- c) i principi guida del management aziendale;
- d) il lessico giuridico e i principali istituti del diritto privato, del diritto pubblico e del diritto internazionale;
- e) gli strumenti di base dell'analisi matematica e dell'algebra lineare necessari per le analisi statistiche, economiche, finanziarie e sociali;
- f) gli strumenti principali di finanza aziendale e il ruolo e il funzionamento dei mercati dei capitali nell'allocazione delle risorse finanziarie;
- g) gli strumenti del calcolo delle probabilità e i principali metodi della statistica descrittiva e inferenziale.

Le suddette conoscenze potranno essere ulteriormente affinate e approfondite a seconda del curriculum scelto dallo/a studente/essa.

Queste conoscenze e capacità di comprensione vengono conseguite principalmente attraverso gli insegnamenti curriculari, le attività seminariali, le esercitazioni ed ogni eventuale ulteriori attività formative organizzata nell'ambito del corso e/o in collaborazione con altre strutture dell'Ateneo. Le suddette conoscenze e capacità di comunicazione saranno verificate attraverso i rispettivi esami di profitto nei diversi ambiti, e con le prove in itinere che richiederanno di confrontarsi con diverse verifiche, relative ad esempio a project works, saggi e analisi di casi di studio.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

La laureata/il laureato in Economics and Management è in grado di:

- a) condurre un'analisi critica dei principali fenomeni storico-economici e dei loro impatti sulle scelte dei consumatori e delle aziende;
- b) analizzare il mercato di riferimento e supportare i processi di decision-making, in riferimento ad orizzonti temporali sia di breve che di lungo periodo;
- c) gestire la contabilità aziendale, redigere un bilancio di esercizio ed analizzare i principali report e documenti contabili;
- d) misurare, rendicontare, analizzare ed utilizzare set multi-dimensionali di dati inerenti alle performance economico-aziendali e di sistemi economici nel loro complesso;
- e) valutare l'impatto delle decisioni finanziarie d'impresa e delle decisioni di policy delle organizzazioni economiche in generale;
- f) impostare i processi manageriali delle unità economiche;
- g) tramite l'analisi dei dati disponibili, supportare l'assunzione di decisioni strategiche e tattiche;
- h) gestire criticamente i vincoli giuridici in ambito economico ed aziendale;
- i) analizzare gli effetti della normativa nazionale e internazionale;
- j) applicare i modelli matematico-statistici all'analisi di dati micro e macroeconomici;
- k) valutare gli aspetti relativi al risk management degli intermediari finanziari;
- l) comprendere le dinamiche delle asset class sui mercati finanziari e le relative scelte di investimento;
- m) esprimersi in inglese in modo fluido e con appropriato linguaggio tecnico, potendosi quindi inserire proficuamente in gruppi e contesti di lavoro internazionale;
- n) utilizzare in modo efficace i più importanti programmi informatici utili per l'analisi aziendale ed economica.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione viene acquisita attraverso gli insegnamenti curriculari, le attività seminariali, le specifiche attività in cui saranno coinvolti esperti provenienti dal mondo del lavoro, la partecipazione ad esperienze formative tese ad acquisire soft skills. La redazione della tesi di laurea rappresenta un'importante occasione in cui gli/le studenti/esse possono applicare le conoscenze acquisite.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione viene verificata principalmente attraverso gli esami di profitto, comprese le varie prove in itinere previste nell'ambito di ogni insegnamento.

La redazione della tesi di laurea, infine, rappresenterà una rilevante occasione per sviluppare ulteriori conoscenze e dimostrare la capacità di applicarle all'analisi di argomenti rilevanti per la formazione del laureato in Economics and Management.

Autonomia di giudizio (making judgements)

L'autonomia di giudizio rappresenta una qualità essenziale della/del laureata/o in Economics and Management dato che abitualmente si troverà ad

operare in contesti dinamici e complessi, sia di tipo micro sia macro, nei quali dovrà assumere decisioni o esprimere valutazioni.

In particolare, alla fine del corso, la laureata/il laureato in Economics and Management:

- è in grado di esprimere valutazioni autonome e rigorose sui profili gestionali di un'azienda, tramite l'utilizzo di dati derivanti dal bilancio di esercizio e dai principali report economico-finanziari, nonché ottenuti con l'applicazione di metodologie di elaborazione matematico-statistica;
- grazie alla capacità di reperire, elaborare ed analizzare dati quantitativi e qualitativi, è in grado di esprimersi correttamente, compiutamente e razionalmente in riferimento all'analisi dell'andamento delle principali variabili economiche, e ai loro effetti in termini micro e macro-economici;
- in virtù delle proprie conoscenze e competenze maturate nell'ambito giuridico, è in grado di esprimere giudizi motivati sulle relazioni e sui rapporti di natura giuridico-formale che le aziende e le istituzioni economiche pongono in essere con i vari portatori di interesse, quali i dipendenti, i fornitori e la clientela;
- è in grado di valutare in modo razionale opzioni e piani di finanziamento, comunicazione, rendicontazione e impostazione strategica a livello aziendale;
- dimostrerà piena consapevolezza nell'affrontare e risolvere i problemi legati alla scelta fra differenti opportunità di finanziamento e di investimento, individuando anche le conseguenze di ciascuna decisione assunta non solo in termini economici e finanziari, ma anche sociali e politici.

La laureata/il laureato in Economics and Management è in grado di applicare queste capacità di analisi, giudizio e valutazione in svariati contesti ed in relazione a realtà molto diverse fra loro, sia a livello micro sia macro-economico.

Tali capacità sono sviluppate attraverso un confronto critico continuativo con i docenti, e tramite un ventaglio di attività partecipative dello/a studente/essa, quali project works, analisi di casi di studio e presentazioni.

L'autonomia e la flessibilità di giudizio della laureata/del laureato in Economics and Management è inoltre assicurata e testata attraverso seminari e gruppi di studio dedicati all'analisi e interpretazione di dati empirici rilevanti per le scelte a livello micro e macro-economico. Per alcune di tali attività formative è prevista la collaborazione di esperti particolarmente qualificati provenienti dal mondo del lavoro.

Il lavoro inerente alla prova finale è un'altra importante occasione nella quale lo/a studente/essa di Economics and Management sviluppa, da un punto di vista teorico e/o pratico, la propria autonomia di giudizio, ad esempio attraverso metodologie quali l'analisi di case studies o ricerche sul campo.

Lo sviluppo di un'autonomia e creativa capacità di giudizio, infine, è garantita e verificata grazie alla partecipazione attiva a seminari tesi all'acquisizione di soft skills (quali il complex problem solving, il team work, la capacità di organizzazione e di leadership) in collaborazione con altre strutture dell'Ateneo.

Abilità comunicative (communication skills)

Il/la laureato/a in Economics and Management possiede conoscenze lessicali e terminologiche, nonché piena padronanza del linguaggio tecnico nel campo dell'economia politica, dell'economia aziendale, della finanza aziendale, del diritto (privato e pubblico), dell'analisi quantitativa, matematica e statistica.

Il/la laureato/a in Economics and Management è in grado di comunicare in modo chiaro, compiuto e corretto le risultanze del proprio lavoro, sapendo evidenziare quali siano state le fonti, le metodologie applicate e le tecniche di interpretazione dei dati e delle informazioni utilizzate.

Il/la laureato/a in Economics and Management è in grado di evidenziare e comunicare con chiarezza la rilevanza dei temi trattati, la natura delle problematiche affrontate, il valore, l'originalità e le implicazioni dei risultati ottenuti e delle soluzioni proposte.

Nelle sue azioni di comunicazione, il/la laureato/a in Economics and Management è in grado di utilizzare un numero ampio di linguaggi, non solo quello verbale e testuale, ma anche quello contabile e matematico-statistico. In tal senso, il/la laureato/a in Economics and Management è in grado di adattare e modificare il proprio format comunicativo a seconda del contesto di riferimento, dei propri interlocutori e della specifica situazione affrontata, mantenendo sempre elevato il livello di efficacia espositiva e comunicativa.

Al termine di un percorso in lingua inglese, il/la laureato/a in Economics and Management ha valide capacità comunicative in lingua inglese, scritte e orali, tali da permettere una efficace e piena interazione all'interno del contesto lavorativo che affronterà. Il corso prevede anche crediti volti ad un ulteriore approfondimento della conoscenza della lingua inglese, e a garantire la conoscenza della lingua italiana per gli/le studenti/esse di madrelingua differente da quella italiana.

Le abilità comunicative sono acquisite e controllate tramite verifiche in itinere e finali di tipo scritto e/o orale, mediante la predisposizione e presentazione in aula di casi aziendali e report, nonché attraverso la prova finale.

Lo sviluppo di buone capacità comunicative è potenziato e testato anche tramite la partecipazione attiva a seminari ed altre iniziative finalizzate all'acquisizione e/o al rafforzamento di soft skills (quali il complex problem solving, il team work, la capacità di organizzazione e di leadership) in collaborazione con altre strutture dell'Ateneo di Siena.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il/la laureato/a in Economics and Management, grazie alle attività e tecniche didattiche previste in questo CdS e al metodo di studio acquisito, è in grado di apprendere, applicare ed adattare operativamente le tecniche di raccolta, misurazione, analisi, reporting e comunicazione dei dati e delle informazioni disponibili.

Inoltre, al termine del proprio percorso il/la laureato/a in Economics and Management dimostrerà:

- un sostanziale miglioramento nelle capacità di sfruttare le informazioni a disposizione per analizzare e risolvere problemi a livello sia micro che macro-economico, e con riferimento alla sfera giuridica dei contesti in analisi;

- una propensione migliore ad inserirsi attivamente in contesti lavorativi nei quali le proprie capacità e conoscenze debbano essere messe a frutto;

- una migliore capacità di gestire e utilizzare con efficacia le proprie soft skills (quali il complex problem solving, la capacità di lavoro in team e la propensione ad esercitare la leadership).

Tali capacità sono acquisite, sviluppate e rafforzate progressivamente nel percorso di laurea, non solo con un metodo di studio adatto allo scopo, ma anche grazie alle attività e alle tecniche didattiche che saranno di supporto per gli/le studenti/esse nella preparazione delle prove di verifica in itinere e finali, nonché in quella relativa alla prova finale.

Le suddette prove di verifica saranno utili a valutare in modo continuativo le suddette capacità di apprendimento. La prova finale concorrerà inoltre a valutare la capacità di auto-apprendimento dello/a studente/essa in Economics and Management. Da notare, infatti, che le capacità di apprendimento sono conseguite sia attraverso lo studio individuale, sia in modo collettivo attraverso la partecipazione ad attività quali seminari e lavori di gruppo.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Le conoscenze per l'accesso al Corso di Laurea sono quelle acquisite a livello di scuola media superiore, con particolare riferimento al campo matematico, oltre ad una buona cultura generale di base. I contenuti specifici delle conoscenze matematiche richieste per l'accesso saranno indicati nel regolamento didattico del corso di studio. E' inoltre richiesta la conoscenza della lingua inglese almeno a livello B2 (CEFR).

La valutazione della preparazione iniziale dello/a studente/essa avverrà secondo i criteri e le modalità definite in dettaglio nel regolamento didattico del corso di studio. Si baserà su un test, elaborato e condotto su base nazionale, atto ad accertare l'attitudine e la preparazione minima necessaria richiesta per affrontare gli studi economici, mediante prove di comprensione verbale, di conoscenze di base in campo matematico e semplici problemi di logica elementare. La valutazione della conoscenza della lingua inglese avverrà mediante prove svolte in collaborazione del Centro Linguistico dell'Ateneo di Siena. Il regolamento didattico del corso di studio stabilisce gli obblighi formativi aggiuntivi previsti nel caso di valutazione non positiva del test di accesso, anche sotto forma di specifici corsi di recupero in matematica organizzati dai Dipartimenti di afferenza.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La laurea si consegue con il superamento di una prova finale che consiste nella valutazione da parte della commissione di laurea del lavoro finale redatto dallo/a studente/essa sotto la supervisione di un/a docente relatore/relatrice.

Il lavoro finale consiste in un breve elaborato, corredato dai necessari riferimenti bibliografici, su un argomento di carattere teorico o empirico.

Per superare la prova finale lo/a studente/essa deve dimostrare di aver acquisito, oltre ad una adeguata conoscenza e comprensione del tema prescelto, autonoma capacità di apprendimento e di ricerca; la capacità di utilizzare correttamente la letteratura consultata e le fonti dei dati necessarie; la capacità di presentare e di sostenere argomentazioni scientifiche in modo logico e coerente.

Alla prova finale sono attribuiti 3 CFU.

Motivazioni dell'istituzione del corso interclasse

(Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)

L'attivazione del corso di studio come corso interclasse si giustifica in primo luogo per la volontà di proporre una formazione altamente interdisciplinare che si caratterizzi per un'equilibrata offerta di conoscenze nel campo aziendale, bancario-finanziario, economico e statistico-quantitativo, quindi non focalizzata prevalentemente su uno di questi ambiti, se non al momento della scelta del curriculum caratterizzante. L'attivazione del corso in lingua inglese come corso interclasse consente inoltre di replicare la caratteristica di corsi di studio triennali offerti internazionalmente di presentare piani formativi fortemente integrati fra aree disciplinari attigue quali quelle che costituiscono oggetto del corso qui proposto, come business, economics, finance e management. L'obiettivo è quello di garantire agli/alle studenti/esse sia una più ampia opportunità di scambio con altre istituzioni formative internazionali che maggiori opportunità di collocazione su un mercato del lavoro sempre più interrelato e globale, come peraltro richiesto dalle parti sociali consultate. Il corso interclasse è pensato come naturale di evoluzione e completamento di una offerta formativa predisposta negli anni dalla School of Economics Management che contemplava l'innovativa offerta di un curriculum in inglese denominato Economics and Management sotto la classe L-18 del Corso di Studio in Economia e Commercio e di uno denominato Economics and Banking sotto la classe L-33 del Corso di Studio in Scienze Economiche e Bancarie. Sulla base dell'esperienza maturata in quegli anni, i curricula sono stati quindi riformati e adesso risultano inglobati all'interno del presente corso interclasse, che garantisce armonizzazione e visibilità ad un'offerta formativa in lingua inglese che gli/le studenti/esse hanno mostrato di apprezzare. Infine la scelta di un corso interclasse si giustifica dal punto di vista delle caratteristiche dell'istituzione proponente, per la forte integrazione, sia dal punto di vista didattico che da quello della ricerca, che caratterizza i Dipartimenti di Economia Politica e Statistica (DEPS) e di Studi Aziendali e Giuridici (DISAG), i quali mantengono la tradizione di un'offerta formativa il più possibile coordinata sotto l'egida della struttura didattica di raccordo costituita dalla School of Economics and Management.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Esperto contabile e Analista aziendale
funzione in un contesto di lavoro: I/le laureati/e del corso, con riferimento all'ambito aziendale, saranno in grado di svolgere una vasta gamma di attività in ambito manageriale e di controllo di gestione per aziende di qualunque dimensione e operanti in svariati settori economici. In relazione agli ambiti di occupazione, i/le laureati/e potranno svolgere ruoli di direzione, funzioni di lavoratore dipendente o autonomo, anche in regime di libera professione, sfruttando competenze che attingeranno dalle varie aree di base (economico-aziendale, giuridica, economica e matematico-statistica) e che saranno maggiormente indirizzate agli ambiti del management e del controllo aziendale.
competenze associate alla funzione: I/le laureati/e del corso, con riferimento all'ambito aziendale, saranno in grado di impiegare proficuamente le skills e le competenze acquisite negli ambiti dell'amministrazione e del controllo di gestione per svolgere, nelle organizzazioni di riferimento, attività di misurazione e rendicontazione delle performance a carattere finanziario e non finanziario, di analisi contabile, di analisi dei costi e impiego dei dati aziendali (anche di tipo digitale), di controllo della sostenibilità e responsabilità sociale di impresa. I/le laureati/e possederanno anche skills giuridiche e matematico-statistiche che ben completeranno il loro profilo.
sbocchi occupazionali: I/le laureati/e del corso, con riferimento all'ambito aziendale, potranno ricoprire le funzioni manageriali e operative già richiamate nel contesto di: imprese private di qualsiasi dimensione e operanti in qualsiasi settore economico; società di consulenza aziendale; organizzazioni non-profit; aziende pubbliche; associazioni imprenditoriali, di categoria e sindacali. I/le laureati/e potranno anche svolgere attività di consulenza professionale di carattere amministrativo e di controllo di gestione in tutti i suddetti contesti. I/le laureati/e potranno inoltre esercitare la libera professione (previo superamento dei necessari esami di stato per iscriversi ad Albi, Registri, etc.).
Operatore bancario e consulente finanziario
funzione in un contesto di lavoro: I/le laureati/e del corso, con riferimento all'ambito bancario e finanziario, saranno in grado di assumere responsabilità operative in intermediari bancari ed assicurativi, in particolare nel settore dei servizi finanziari e in quello commerciale, nella istruzione e nel monitoraggio dei processi di affidamento, nella gestione dei rischi, nelle attività di controllo interno, nelle attività di consulenza con la clientela retail. La peculiarità del percorso proposto consente di poter operare nelle società di gestione del risparmio e nelle nuove realtà finanziarie che si basano sui processi di finanziarizzazione tecnologica (Fintech).
competenze associate alla funzione: Capacità di monitorare i processi di affidamento bancario e analisi e gestione dei rischi legati alle attività di intermediazione finanziaria. Analisi dei portafogli e supporto all'attività direzionale dei gestori. Consulenza finanziaria nell'ambito di istituzioni pubbliche o private.
sbocchi occupazionali: I/le laureati/e del corso, con riferimento all'ambito bancario e finanziario, potranno ricoprire le funzioni operative già richiamate in banche, assicurazioni e società di intermediazione finanziaria, ovvero mansioni di front e back office. Potranno svolgere la professione di promotori finanziari e/o consulenti finanziari indipendenti previo superamento dei necessari esami per iscriversi agli albi professionali.
Analista economico
funzione in un contesto di lavoro: Il corso, con riferimento all'ambito economico-sociale, si propone di formare figure professionali di economisti in grado di svolgere una vasta gamma di attività in molteplici ambiti, presso enti e organizzazioni pubbliche e private, nazionali e internazionali. Le competenze acquisite nell'interpretazione e nell'analisi dei fenomeni economici, in particolare, consentiranno ai/alle laureati/e di inserirsi nell'attività lavorativa in posizioni che richiedano versatilità e capacità di analisi, comprensione degli aspetti economico delle scelte e delle relative ripercussioni economiche, nonché capacità di affrontare contesti caratterizzati da dinamicità ed elevati gradi di complessità.
competenze associate alla funzione: I/le laureati/e del corso, con riferimento all'ambito economico-sociale, avranno una buona conoscenza dei fenomeni economici e in particolare del funzionamento dei mercati, la capacità di mettere in connessione e sviluppare analisi di tipo micro e macro-economico, e una buona competenza nell'utilizzo delle principali tecniche di analisi quantitativa dei fenomeni economici indagati. I/le laureati/e possederanno anche skills giuridiche e relative ai basilari strumenti dell'area aziendale, che ben completeranno il loro profilo e permetteranno loro di aspirare ad impieghi con funzioni sia di analista sia a carattere maggiormente operativo.
sbocchi occupazionali: I/le laureati/e del corso, con riferimento all'ambito economico-sociale, potranno sfruttare le proprie competenze nel ricoprire le funzioni già richiamate nel contesto di: imprese private operanti in qualsiasi settore economico; uffici studi di organismi ed enti di ricerca, nazionali ed internazionali; società di consulenza economica; organizzazioni non-profit e del terzo settore; imprese pubbliche; associazioni imprenditoriali, di categoria e sindacali. I/le laureati/e potranno anche svolgere attività operativa in contesti di consulenza professionale, con particolare riguardo agli aspetti legati ad attività economiche.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Economisti e tesorieri - (3.3.1.2.2) • Tecnici della vendita e della distribuzione - (3.3.3.4.0) • Tecnici del lavoro bancario - (3.3.2.2.0) • Agenti assicurativi - (3.3.2.3.0) • Tecnici della gestione finanziaria - (3.3.2.1.0) • Tecnici del marketing - (3.3.3.5.0) • Contabili - (3.3.1.2.1) • Amministratore di stabili e condomini - (3.3.1.2.3)

Raggruppamento settori

Gruppo	Settori	CFU	L-18 R	L-33 R
			Attività - ambito	Attività - ambito
1	SECS-P/01 , SECS-P/02 , SECS-P/12	8-8	BaseDiscipline Economiche	BaseDiscipline economiche
2	SECS-P/07 , SECS-P/08 , SECS-P/11	8-8	BaseDiscipline Aziendali	BaseDiscipline aziendali
3	SECS-S/01 , SECS-S/03 , SECS-S/06	8-8	BaseDiscipline Statistiche e Matematiche	BaseDiscipline statistiche e matematiche
4	IUS/01 , IUS/04 , IUS/09	8-8	BaseDiscipline Giuridiche	BaseDiscipline giuridiche
5	SECS-P/01 , SECS-P/02 , SECS-P/03 , SECS-P/04 , SECS-P/06	32-32	CaratDiscipline Economiche	CaratDiscipline economiche
6	SECS-P/07 , SECS-P/08 , SECS-P/09 , SECS-P/10 , SECS-P/11	32-40	CaratDiscipline Aziendali	CaratDiscipline aziendali
7	SECS-S/01 , SECS-S/03 , SECS-S/06	16-24	CaratDiscipline Quantitative	CaratDiscipline quantitative
8	IUS/01 , IUS/04 , IUS/05 , IUS/06 , IUS/07 , IUS/09 , IUS/14	12-16	CaratDiscipline Giuridiche	CaratDiscipline giuridiche
Totale crediti		124 - 144		

Riepilogo crediti

L-18 R Scienze dell'economia e della gestione aziendale				
Attività	Ambito	Crediti		
Base	Discipline Aziendali	8	8	
Base	Discipline Economiche	8	8	
Base	Discipline Giuridiche	8	8	
Base	Discipline Statistiche e Matematiche	8	8	
Carat	Discipline Aziendali	32	40	
Carat	Discipline Economiche	32	32	
Carat	Discipline Giuridiche	12	16	
Carat	Discipline Quantitative	16	24	
Attività formative affini o integrative		24	32	
Minimo CFU da D.M. per le attività caratterizzanti 62 Somma crediti minimi ambiti caratterizzanti 92				
Minimo CFU da D.M. per le attività affini 18 Somma crediti minimi ambiti affini 24				
Totale		148	176	

L-33 R Scienze economiche				
Attività	Ambito	Crediti		
Base	Discipline aziendali	8	8	
Base	Discipline economiche	8	8	
Base	Discipline giuridiche	8	8	
Base	Discipline statistiche e matematiche	8	8	
Carat	Discipline aziendali	32	40	
Carat	Discipline economiche	32	32	
Carat	Discipline giuridiche	12	16	
Carat	Discipline quantitative	16	24	
Attività formative affini o integrative		24	32	
Minimo CFU da D.M. per le attività caratterizzanti 62 Somma crediti minimi ambiti caratterizzanti 92				
Minimo CFU da D.M. per le attività affini 18 Somma crediti minimi ambiti affini 24				
Totale		148	176	

Attività di base**L-18 R Scienze dell'economia e della gestione aziendale L-33 R Scienze economiche**

ambito disciplinare	settore	CFU
Discipline Economiche	SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-P/12 Storia economica	8 - 8 cfu min 8
Discipline Aziendali	SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese SECS-P/11 Economia degli intermediari finanziari	8 - 8 cfu min 8
Discipline Statistiche e Matematiche	SECS-S/01 Statistica SECS-S/03 Statistica economica SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	8 - 8 cfu min 6
Discipline Giuridiche	IUS/01 Diritto privato IUS/04 Diritto commerciale IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico	8 - 8 cfu min 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 28:		
Totale per la classe	32 - 32	

ambito disciplinare	settore	CFU
Discipline economiche	SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-P/12 Storia economica	8 - 8 cfu min 8
Discipline aziendali	SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese SECS-P/11 Economia degli intermediari finanziari	8 - 8 cfu min 8
Discipline statistiche e matematiche	SECS-S/01 Statistica SECS-S/03 Statistica economica SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	8 - 8 cfu min 6
Discipline giuridiche	IUS/01 Diritto privato IUS/04 Diritto commerciale IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico	8 - 8 cfu min 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 28:		
Totale per la classe	32 - 32	

Attività caratterizzanti

L-18 R Scienze dell'economia e della gestione aziendale L-33 R Scienze economiche

ambito disciplinare	settore	CFU
Discipline Aziendali	SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese SECS-P/09 Finanza aziendale SECS-P/10 Organizzazione aziendale SECS-P/11 Economia degli intermediari finanziari	32 - 40 cfumin 32
Discipline Economiche	SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-P/03 Scienza delle finanze SECS-P/04 Storia del pensiero economico SECS-P/06 Economia applicata	32 - 32 cfumin 8
Discipline Quantitative	SECS-S/01 Statistica SECS-S/03 Statistica economica SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	16 - 24 cfumin 10
Discipline Giuridiche	IUS/01 Diritto privato IUS/04 Diritto commerciale IUS/05 Diritto dell'economia IUS/06 Diritto della navigazione IUS/07 Diritto del lavoro IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico IUS/14 Diritto dell'unione europea	12 - 16 cfumin 12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 62:		
Totale per la classe	92 - 112	

ambito disciplinare	settore	CFU
Discipline economiche	SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-P/03 Scienza delle finanze SECS-P/04 Storia del pensiero economico SECS-P/06 Economia applicata	32 - 32 <i>cfumin 32</i>
Discipline aziendali	SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese SECS-P/09 Finanza aziendale SECS-P/10 Organizzazione aziendale SECS-P/11 Economia degli intermediari finanziari	32 - 40 <i>cfumin 7</i>
Discipline quantitative	SECS-S/01 Statistica SECS-S/03 Statistica economica SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	16 - 24 <i>cfumin 14</i>
Discipline giuridiche	IUS/01 Diritto privato IUS/04 Diritto commerciale IUS/05 Diritto dell'economia IUS/06 Diritto della navigazione IUS/07 Diritto del lavoro IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico IUS/14 Diritto dell'unione europea	12 - 16 <i>cfumin 9</i>
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 62:		
Totale per la classe	92 - 112	

Attività affini

L-18 R Scienze dell'economia e della gestione aziendale L-33 R Scienze economiche

ambito disciplinare	CFU	
	min	max
Attività formative affini o integrative	24 - 32	
	cfumin 18	
Totale per la classe		
	24 - 32	

CFU	
ambito disciplinare	min max
Attività formative affini o integrative	24 - 32 cfumin 18
Totale per la classe	24 - 32

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	0	0
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	5	5
	Abilità informatiche e telematiche	0	2
	Tirocini formativi e di orientamento	0	2
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	2
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		7	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	22 - 26

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali per la classe L-18 R	170 - 202
Range CFU totali per la classe L-33 R	170 - 202

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 24/01/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LMG/01 R - Classe delle lauree magistrali in giurisprudenza
Nome del corso in italiano	Giurisprudenza <i>modifica di:</i> <i>Giurisprudenza</i> (1341604)
Nome del corso in inglese	Law
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D613^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	09/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	04/09/2008 - 26/06/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://giurisprudenza.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Giurisprudenza
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LMG/01 R Classe delle lauree magistrali in giurisprudenza

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo di formare professionisti del diritto che siano in grado di interpretare e applicare, nelle diverse articolazioni della società contemporanea, disposizioni e norme giuridiche per risolvere i problemi delle persone, avendo presente le implicazioni economiche, sociali ed etiche delle soluzioni proposte. In particolare, i laureati e laureate della classe devono: - aver acquisito le conoscenze disciplinari e gli strumenti metodologici necessari a inquadrare, affrontare e risolvere questioni giuridiche, anche complesse, e di dimensione nazionale, europea e internazionale, che si pongono nella società odierna, con piena consapevolezza delle loro implicazioni etiche, sociali ed economiche; - aver acquisito conoscenze storico-giuridiche e filosofico-giuridiche, che consentano un'adeguata contestualizzazione dei fenomeni giuridici; - ricercare, interpretare, analizzare e applicare in casi concreti testi normativi e giurisprudenziali in ambito nazionale, europeo e internazionale, tenendo anche conto dei riferimenti dottrinali, considerati nei loro diversi generi; - saper redigere testi giuridici (normativi e/o negoziali e/o processuali e/o amministrativi) chiari, pertinenti e ben motivati; - riuscire a comprendere e governare le forti trasformazioni che caratterizzano l'esperienza giuridica contemporanea; - saper applicare le proprie abilità e conoscenze a tematiche innovative in ambiti interdisciplinari, nonché elaborando idee e soluzioni originali, anche in contesti di ricerca. I corsi della classe prevedono 300 CFU complessivi e sono articolati in un percorso a ciclo unico di cinque anni.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe sono strutturati in modo da garantire un adeguato bilanciamento tra le esigenze formative imprescindibili e le specifiche scelte culturali delle singole sedi, che possono costruire indirizzi per la formazione dei diversi settori professionali ai quali la laurea dà accesso, coerenti rispetto agli obiettivi culturali della classe. Le discipline afferenti agli ambiti di base devono garantire la piena acquisizione di: - conoscenze e competenze di base storico-giuridiche funzionali alla comprensione in senso diacronico della complessità dei fenomeni giuridici attraverso l'apprendimento della disciplina degli istituti e dei processi storici che dal diritto romano hanno condotto alla formazione del diritto vigente e della cultura giuridica europea (con almeno 12 crediti da acquisire nel primo triennio e da suddividere in parti uguali tra i due settori dell'ambito storico-giuridico); - conoscenze e competenze filosofico-giuridiche funzionali alla comprensione delle concezioni che fondano le teorie dell'interpretazione e dell'argomentazione giuridiche, all'acquisizione delle tecniche logico-argomentative sottese al ragionamento giuridico, nonché alla deontologia professionale e all'informatica giuridica (con almeno 9 crediti da acquisire nel primo triennio e almeno 6 crediti da destinare alla deontologia delle professioni giuridiche, alla logica e all'argomentazione giuridiche e all'informatica giuridica); - conoscenze e competenze di base sui profili privatistici e pubblicistici del diritto (con almeno 9 crediti per ciascuno dei due relativi ambiti, privatistico e pubblicistico, da acquisire nel primo triennio), con particolare riferimento all'assetto dell'organizzazione costituzionale e pubblica e del sistema delle fonti di produzione normativa (nazionali, dell'Unione europea e internazionali), nonché, più in generale, alla dimensione sovranazionale e comparata del discorso giuridico, alle tecniche di interpretazione e di applicazione dei principi e delle regole (e relativi criteri di soluzione dei conflitti dovuti alla pluralità delle fonti e ai fenomeni della globalizzazione giuridica), ai caratteri strutturali dell'ordinamento internazionale, ai principali aspetti giuridici del processo di integrazione europea, all'applicazione delle regole e dei principi del diritto internazionale privato. Le discipline afferenti agli ambiti caratterizzanti devono garantire la piena acquisizione di: - conoscenze e competenze avanzate, eventualmente completate da conoscenze e competenze economiche essenziali; sul diritto delle persone e delle formazioni sociali, dei beni e della circolazione, delle obbligazioni, dei contratti, della responsabilità e della tutela civile, avendo riguardo anche alle sue declinazioni più attuali; sulle discipline giuridiche dei rapporti economici e dei mercati regolati, e dell'attività produttiva agricola e alimentare; sul diritto dell'impresa, della concorrenza, della proprietà industriale e del diritto d'autore, dei trasporti, della navigazione e del turismo; sul diritto societario, nelle sue diverse articolazioni; sul diritto del lavoro; - conoscenze e competenze avanzate relative: all'organizzazione delle pubbliche amministrazioni e all'attività amministrativa pubblica, con particolare attenzione ai vincoli imposti ai diritti nazionali dallo sviluppo del diritto europeo e internazionale, nonché alla giustizia amministrativa; ai profili essenziali della contabilità di Stato e dei contratti pubblici; alla disciplina giuridica del fenomeno religioso; alla teoria generale del reato e della pena, e ai delitti e alle contravvenzioni; alle entrate pubbliche, con particolare attenzione agli aspetti sostanziali, amministrativi e processuali del sistema tributario e dei singoli tributi, eventualmente completate da conoscenze e competenze relative allo studio del settore pubblico dell'economia e delle sue interazioni con quello privato, delle politiche monetarie e di bilancio e di statistica; - conoscenze e competenze sugli aspetti istituzionali e organizzativi degli ordinamenti giudiziari, e sulle discipline processuali, con particolare riferimento alle dottrine generali del processo, al fenomeno processuale negli ambiti civilistico e penalistico e alle forme alternative di risoluzione delle controversie; - conoscenza dei caratteri fondamentali delle principali tradizioni giuridiche e della relativa sistemologia, nonché dei fenomeni a vocazione transnazionale, con acquisizione del metodo della comparazione giuridica sia in ambito privatistico che pubblicistico; - conoscenze e competenze approfondite sull'evoluzione storica degli istituti di diritto positivo, sulle radici comuni del diritto europeo, sull'argomentazione giuridica.

Le discipline affini e integrative saranno finalizzate all'acquisizione di una formazione multidisciplinare e interdisciplinare e ad acquisire una capacità di applicare le relative conoscenze e le competenze a tematiche innovative.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di: - lavorare in gruppo, anche con funzioni di coordinamento e in contesti interdisciplinari; - operare in autonomia e inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, anche con funzioni di elevata responsabilità; - saper argomentare, oralmente e per iscritto, in maniera logica, rigorosa ed efficace, con interlocutori specialisti e non specialisti; - utilizzare i principali strumenti informatici negli ambiti specifici di competenza; - aggiornare e arricchire autonomamente le proprie conoscenze e competenze in modo da contrastarne l'obsolescenza.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe potranno accedere previsto superamento dell'esame di Stato e/o dei relativi concorsi alle professioni legali e alla magistratura. Inoltre, potranno ricoprire funzioni caratterizzate da elevata responsabilità e nelle quali si richiedano conoscenze giuridiche avanzate all'interno delle istituzioni pubbliche e delle organizzazioni anche europee e internazionali, delle amministrazioni, delle imprese e delle organizzazioni sociali. Potranno altresì operare nel settore del diritto dell'informatica e delle nuove tecnologie e in tutti i contesti in cui sono richieste capacità interdisciplinari di analisi, valutazione e decisione in ambito giuridico.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe
Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua dell'Unione Europea, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.
f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe
Conoscenze di base di matrice umanistica come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado.
g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe
La prova finale deve comprendere la produzione, sotto la guida di un relatore, di una tesi in cui siano riportati i risultati di un'autonoma ricerca scientifica. Lo studente deve dimostrare la capacità di applicare e comunicare le conoscenze acquisite nel corso di studio.
h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe
I percorsi formativi dei corsi della classe prevedono (se del caso anche mediante autonomi insegnamenti con un congruo numero di crediti) attività pratiche - quali, ad esempio, laboratori, cliniche legali, corsi di scrittura giuridica - finalizzate all'acquisizione di competenze applicative e della capacità di operare in situazioni complesse con l'utilizzo di strumenti interdisciplinari.
i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe
I corsi della classe possono prevedere lo svolgimento di tirocini formativi presso enti o istituti di ricerca o altri soggetti pubblici o privati, italiani, europei o internazionali, finalizzati all'acquisizione di competenze applicative e abilità relazionali e organizzative.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Il Dipartimento di Giurisprudenza è in costante contatto con gli ordini degli avvocati e il consiglio notarile insediati nel territorio limitrofo alla sede del corso di laurea magistrale a ciclo unico, con i quali ha anche raggiunto intese finalizzate all'inserimento dei laureati nel mondo delle professioni giuridiche. Ulteriori rapporti di collaborazione saranno instaurati con gli enti rappresentativi delle categorie professionali a livello nazionale e sovranazionale.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

In linea con quanto previsto dal D.M. 1649 del 2023, il Corso di laurea magistrale a ciclo unico in Giurisprudenza si propone di fornire una solida preparazione giuridica che consenta ai laureati e alle laureate di:

- acquisire le conoscenze disciplinari e gli strumenti metodologici necessari a inquadrare, affrontare e risolvere questioni giuridiche, anche complesse, e di dimensione nazionale, europea e internazionale, che si pongono nella società odierna, con piena consapevolezza delle loro implicazioni etiche, sociali ed economiche;
- acquisire conoscenze storico-giuridiche e filosofico-giuridiche, che consentano un'adeguata contestualizzazione dei fenomeni giuridici;
- acquisire conoscenze comparatistiche e metodologiche che consentano di comprendere e valutare gli istituti del diritto positivo;
- ricercare, interpretare, analizzare e applicare in casi concreti testi normativi e giurisprudenziali in ambito nazionale, europeo e internazionale, tenendo anche conto dei riferimenti dottrinali, considerati nei loro diversi generi;
- redigere testi giuridici (normativi e/o negoziali e/o processuali e/o amministrativi) chiari, pertinenti e ben motivati;
- riuscire a comprendere e governare le forti trasformazioni che caratterizzano l'esperienza giuridica contemporanea;
- applicare le proprie abilità e conoscenze a tematiche innovative in ambiti interdisciplinari, anche elaborando idee e soluzioni originali ed esplorando tematiche di frontiera;
- argomentare, oralmente e per iscritto, in maniera logica, rigorosa ed efficace, con interlocutori specialisti e non specialisti
- aggiornare e arricchire autonomamente le proprie conoscenze e competenze in modo da contrastarne l'obsolescenza;
- acquisire la capacità di utilizzare fluentemente la lingua inglese, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari, con la possibilità di approfondire il vocabolario giuridico proprio di un'ulteriore lingua dell'Unione Europea.

Dal punto di vista strutturale, il percorso formativo quinquennale, volto all'acquisizione di 300 cfu, assicura, per il tramite delle attività di base, la formazione negli ambiti filosofico-giuridico, privatistico, pubblicistico e storico-giuridico, nonché, per il tramite delle attività caratterizzanti, la formazione negli ambiti amministrativistico, commercialistico, comparatistico, europeistico, giuridico-economico, internazionalistico, lavoristico, penalistico, processualcivilistico e processualpenalistico. Le attività integrative o affini consentono l'acquisizione di conoscenze specialistiche nei diversi ambiti disciplinari previsti dalla classe e in ulteriori settori scientifico-disciplinari, nel quadro di una offerta formativa flessibile che include una pluralità di insegnamenti, tra i quali gli studenti e le studentesse potranno optare per costruire un percorso di approfondimento e di specializzazione in base ai propri interessi. Il percorso formativo prevede, inoltre, che gli studenti siano in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre all'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari, nonché l'acquisizione degli strumenti tecnici e culturali adeguati alla professionalità del giurista.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini ed integrative del Corso di laurea magistrale a ciclo unico in Giurisprudenza sono coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studio e orientate al loro conseguimento. Tali attività formative forniranno agli studenti elementi di approfondimento e di completamento della preparazione con riferimento alla conoscenza e all'applicazione di strumenti e metodi propri di tutte le aree di apprendimento che caratterizzano il Corso di laurea. In relazione a obiettivi specifici di formazione, gli studenti e le studentesse potranno svolgere tirocini di carattere teorico-pratico e partecipare ad altre attività formative, quali convegni, seminari e ogni attività prodromica a un efficace inserimento nel mondo del lavoro. Attraverso le attività affini ed integrative sarà garantita una formazione funzionale agli sbocchi professionali del corso di studio.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il percorso formativo quinquennale e l'impegno richiesto per la redazione della tesi finale consentiranno ai laureati e alle laureate l'acquisizione di un'approfondita conoscenza degli istituti giuridici, di una buona padronanza delle metodologie proprie delle varie branche del diritto e della capacità di risolvere problemi giuridici complessi, in modo da poter fronteggiare le sfide poste dalla realtà giuridica contemporanea. Tali conoscenze saranno per lo più acquisite attraverso lezioni frontali nel corso delle quali, in ogni caso, il docente avrà cura di sollecitare la discussione ed il confronto con e tra gli studenti e le studentesse. Le lezioni frontali saranno frequentemente integrate da esercitazioni volte a favorire al massimo il coinvolgimento diretto e l'apprendimento critico di ciascun partecipante. È previsto che la preparazione venga verificata attraverso prove facoltative intermedie ed una prova finale obbligatoria in forma (per lo più) orale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Le attività formative previste nel Corso di laurea magistrale a ciclo unico in Giurisprudenza offriranno agli studenti e alle studentesse gli strumenti necessari per applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione nei diversi contesti professionali in cui è richiesto l'apporto di un giurista qualificato. I laureati e le laureate dovranno essere in grado di scegliere autonomamente le strategie migliori per affrontare e risolvere le varie problematiche che si potranno presentare nell'ambito professionale in cui saranno chiamati a operare. Per favorire il coordinamento tra preparazione teorica e attività pratica, saranno organizzati seminari ed esercitazioni in cui verranno esaminati e discussi sentenze, casi pratici e atti processuali, negoziali e amministrativi. La dimensione operativa degli studi giuridici sarà rafforzata dalla partecipazione a laboratori e workshop (che potranno assumere anche la veste di cliniche legali), caratterizzati anche dall'impiego di metodologie didattiche innovative. Le studentesse e gli studenti avranno anche la possibilità di confrontare le loro acquisizioni teoriche con i problemi concreti della vita giuridica, frequentando facoltativamente stage presso enti, imprese e studi professionali.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Le attività didattiche e formative consentiranno ai laureati e alle laureate di ricercare in piena autonomia i dati pertinenti per dare un corretto inquadramento ai problemi giuridici, anche complessi, che si troveranno a fronteggiare, per analizzarli con spirito critico, e per formulare soluzioni plausibili agli stessi.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati e le laureate conseguiranno una buona padronanza del linguaggio specialistico e potranno utilmente interloquire, oralmente e per iscritto, sia con gli esponenti delle diverse professioni giuridiche sia con i fruitori dei servizi legali.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Al termine del Corso di laurea magistrale a ciclo unico, i laureati e le laureate avranno acquisito metodi e tecniche che potranno essere messi a frutto sia nei diversi ambiti professionali e lavorativi in cui potranno essere impegnati, sia nelle attività formative e/o di ricerca post-laurea alle quali eventualmente intendessero dedicarsi.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Sono ammessi gli studenti e le studentesse in possesso del diploma di scuola secondaria superiore o di altro analogo titolo di studio conseguito all'estero, di cui sia riconosciuta l'idoneità.

Sono predisposti test di verifica delle conoscenze iniziali degli studenti e delle studentesse, che vertono su argomenti di cultura generale, con particolare riguardo ai principi dell'ordinamento italiano, all'attualità politica, alla storia moderna e contemporanea, all'attitudine al ragionamento giuridico, al lessico e alle operazioni elementari del discorso. La partecipazione a tali test riveste carattere obbligatorio. Per gli studenti e le studentesse che non conseguono un esito positivo, sono organizzate specifiche attività di recupero.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale prevede la preparazione di una dissertazione scritta su un argomento assegnato da un docente, relativo a una delle attività formative svolte dalla studentessa o dallo studente durante il percorso degli studi. La tesi, a carattere monografico, dovrà essere discussa dinanzi a una commissione formata da almeno 5 componenti. Gli studenti e le studentesse dovranno dimostrare la capacità di applicare e comunicare le conoscenze acquisite durante il percorso formativo. La valutazione è espressa in 110 decimi con eventuale lode.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
funzione in un contesto di lavoro:
competenze associate alla funzione:
sbocchi occupazionali: Professioni legali (notaio, avvocato); magistratura; avvocatura dello Stato; impieghi, in riferimento a funzioni caratterizzate da elevata responsabilità, nei vari campi di attività sociale, socio-economica e politica ovvero nelle istituzioni, nelle pubbliche amministrazioni, nelle autorità indipendenti, nelle imprese private, nei sindacati, nel settore del diritto dell'informatica, nel settore del diritto comparato, internazionale e comunitario (giurista europeo), oltre che nelle organizzazioni internazionali.
descrizione generica:
Avvocato
funzione in un contesto di lavoro: L'Avvocato rappresenta e tutela gli interessi del cliente in sede giudiziale e stragiudiziale; redige contratti e atti giuridici; fornisce attività di consulenza legale.
competenze associate alla funzione: - Conoscenza delle fonti normative, degli orientamenti giurisprudenziali e della prassi - Capacità di inquadramento e di qualificazione della fattispecie concreta - Capacità di redigere pareri e atti - Capacità di relazione - Capacità informatiche - Capacità gestionale - Capacità di ricerca delle fonti, anche mediante l'ausilio delle tecnologie digitali - Capacità di utilizzare nozioni di economia e contabilità, applicate alla risoluzione di problemi giuridici - Buona conoscenza del lessico giuridico in una o più lingue straniere
sbocchi occupazionali: I laureati e le laureate in Giurisprudenza possono accedere alla professione di Avvocato, previo svolgimento di un periodo di pratica e superamento di un esame di abilitazione. L'Avvocato può esercitare la professione in proprio, nell'ambito di studi legali associati o alle dipendenze di enti pubblici o privati. L'Avvocato può altresì essere nominato giudice onorario e può svolgere la funzione di arbitro.
Notaio
funzione in un contesto di lavoro: Il Notaio riceve e redige atti giuridici inter vivos e atti di ultima volontà; attribuisce loro pubblica fede; li registra e li trascrive nei pubblici registri; li conserva; li autentica; ne rilascia copia, estratti e certificazioni. Il Notaio garantisce altresì la legalità dell'atto redatto; consiglia alle parti l'atto più idoneo a raggiungere gli obiettivi prefissati; verifica la legalità dei contenuti oggetto degli atti e delle transazioni; verifica la conformità dei documenti; esegue accertamenti e fornisce consulenza specialistica
competenze associate alla funzione: - Conoscenza delle fonti normative, degli orientamenti giurisprudenziali e della prassi - Capacità di inquadramento e di qualificazione della fattispecie concreta - Capacità di redigere pareri e atti - Capacità di relazione - Capacità informatiche - Capacità gestionale - Capacità di ricerca delle fonti, anche mediante l'ausilio delle tecnologie digitali
sbocchi occupazionali: I laureati e le laureate in Giurisprudenza in possono accedere alla professione di Notaio, previo svolgimento di un periodo di pratica e superamento di concorso. Alle vincitrici e ai vincitori del concorso viene assegnata una sede notarile.
Magistrato
funzione in un contesto di lavoro: Il Magistrato esercita il potere giudiziario, con funzioni giudicanti o requirenti.
competenze associate alla funzione: - Conoscenza delle fonti normative, degli orientamenti giurisprudenziali e della prassi - Capacità di inquadramento e di qualificazione della fattispecie concreta - Capacità di redigere atti - Capacità di interloquire con utenti e professionisti - Capacità di applicare le tecniche di indagine - Capacità di ricerca delle fonti, anche mediante l'ausilio delle tecnologie digitali
sbocchi occupazionali: I laureati e le laureate in Giurisprudenza possono accedere alla Magistratura previo superamento di un concorso nazionale bandito dal Ministero della Giustizia. Il Magistrato svolge la sua attività presso i diversi uffici giudiziari. Per accedere a determinati uffici, è necessario il superamento di un ulteriore concorso o selezione.
Esperto legale in imprese
funzione in un contesto di lavoro: L'esperto legale in enti pubblici si occupa delle questioni giuridiche peculiari delle attività di impresa. In particolare, verifica che le procedure e gli atti siano conformi alle norme giuridiche; redige contratti e altri atti giuridici; fornisce consulenza legale; predispone atti; cura le pratiche con risvolti giuridici.
competenze associate alla funzione: - Conoscenza delle fonti normative, degli orientamenti giurisprudenziali e della prassi - Capacità di inquadramento e di qualificazione della fattispecie concreta - Capacità di redigere atti - Capacità di svolgere attività correlate all'amministrazione e gestione di impresa - Capacità informatiche

- Capacità gestionale - Capacità di ricerca delle fonti, anche mediante l'ausilio delle tecnologie digitali - Buona conoscenza del lessico giuridico in una o più lingue straniere
sbocchi occupazionali: I laureati e le laureate in Giurisprudenza possono esercitare l'attività di Esperto legale in impresa, in qualità di dipendenti o di consulenti presso imprese o studi professionali. L'Esperto legale in impresa può arricchire il suo bagaglio di conoscenze teorico-pratiche mediante la frequenza di Scuole di specializzazione, Master di II livello e corsi di perfezionamento
Esperto legale in enti pubblici
funzione in un contesto di lavoro: L'esperto legale in enti pubblici si occupa delle questioni giuridiche peculiari delle attività svolte da organizzazioni o enti della Pubblica Amministrazione. In particolare, verifica che le procedure e gli atti siano conformi alle norme giuridiche; redige contratti e altri atti giuridici; fornisce consulenza legale; predispone atti e provvedimenti amministrativi.
competenze associate alla funzione: - Conoscenza delle fonti normative, degli orientamenti giurisprudenziali e della prassi - Capacità di inquadramento e di qualificazione della fattispecie concreta - Capacità di redigere e atti e provvedimenti - Capacità di amministrazione e gestione dell'ente - Capacità di utilizzare nozioni di economia e contabilità - Capacità di interagire con utenti e professionisti - Capacità informatiche - Capacità gestionale - Capacità di ricerca delle fonti, anche mediante l'ausilio delle tecnologie digitali - Buona conoscenza del lessico giuridico in una o più lingue straniere
sbocchi occupazionali: I laureati e le laureate in Giurisprudenza possono esercitare l'attività di Esperto legale in enti pubblici a livello nazionale e internazionale. In ambito nazionale, possono accedere, previo superamento di un concorso, alle carriere delle diverse pubbliche amministrazioni; in ambito internazionale, possono accedere, previo superamento di concorso o altre prove selettive, alla carriera diplomatica ovvero a ruoli di responsabilità in organizzazioni internazionali o in organismi dell'Unione Europea. L'Esperto legale in enti pubblici può arricchire il suo bagaglio di conoscenze teorico-pratiche mediante la frequenza di Scuole di specializzazione, Master di II livello e corsi di perfezionamento.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Esperti legali in enti pubblici - (2.5.2.2.2) • Segretari generali e responsabili del controllo e della gestione nella amministrazione pubblica - (1.1.2.2.3) • Esperti legali in imprese - (2.5.2.2.1) • Direttori generali, dipartimentali ed equiparati delle amministrazioni dello Stato, degli enti pubblici non economici e degli enti locali - (1.1.2.4.1) • Notai - (2.5.2.3.0) • Avvocati - (2.5.2.1.0) • Magistrati - (2.5.2.4.0) • Dirigenti ed equiparati delle amministrazioni dello Stato, degli enti pubblici non economici e degli enti locali - (1.1.2.6.1)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Storico-giuridico	IUS/18 Diritto romano e diritti dell'antichità IUS/19 Storia del diritto medievale e moderno	25	27	25
Filosofico-giuridico	IUS/20 Filosofia del diritto	15	21	15
Privatistico	IUS/01 Diritto privato	24	27	24
Pubblicistico	IUS/08 Diritto costituzionale IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico IUS/11 Diritto ecclesiastico e canonico	18	21	18
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 82:		-		
Totale Attività di Base				82 - 96

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Penalistico	IUS/17 Diritto penale	15	18	15
Commercialistico	IUS/04 Diritto commerciale IUS/06 Diritto della navigazione	14	18	14
Giuridico-Economico	IUS/03 Diritto agrario IUS/05 Diritto dell'economia IUS/12 Diritto tributario SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-P/07 Economia aziendale	15	21	15
Comparatistico	IUS/02 Diritto privato comparato IUS/21 Diritto pubblico comparato	9	12	9
Internazionalistico	IUS/13 Diritto internazionale	9	12	9
Europeistico	IUS/14 Diritto dell'unione europea	9	12	9
Amministrativistico	IUS/10 Diritto amministrativo	17	21	17
Lavoristico	IUS/07 Diritto del lavoro	12	15	12
Processualciviltistico	IUS/15 Diritto processuale civile	13	15	13
Processualpenalistico	IUS/16 Diritto processuale penale	13	15	13
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 126:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	126 - 159

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	24	12

Totale Attività Affini	12 - 24

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	12	24
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	6	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettera d)		6	24
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			

Totale Altre Attività	32 - 66

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	300
Range CFU totali del corso	252 - 345

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 24/01/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-1 R - Antropologia culturale ed etnologia
Nome del corso in italiano	Antropologia della Contemporaneità <i>adeguamento di: Antropologia della Contemporaneità (1446850)</i>
Nome del corso in inglese	Anthropology of Contemporary Societies
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D617^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	16/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	25/03/2011 - 20/12/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://antropologia.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Sociali, Politiche e Cognitive
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-1 R Antropologia culturale ed etnologia

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specializzati nella comprensione e analisi comparata dei contesti socioculturali, con particolare riguardo al mutamento e alla stratificazione, alle dinamiche di socializzazione intergenerazionale e tra pari, alle traiettorie costruite sul piano delle appartenenze culturali, simboliche, sociali e di genere, ai processi di valorizzazione delle realtà territoriali. Le laureate e i laureati magistrali avranno capacità di esercitare competenze riconosciute in ambiti differenti, per esempio: contesti educativi e scolastici e del patrimonio culturale e ambientale, agenzie di ricerca, agenzie giuridiche, sanitarie, imprenditoriali, di comunicazione e mediazione, di consulenza, progettazione e formazione. Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono avere acquisito: - una elevata padronanza dello sviluppo storico-scientifico delle teorie, dei metodi di ricerca etnografica e dei principali paradigmi del dibattito demotnoantropologico contemporaneo;

- avanzate conoscenze nelle discipline demotnoantropologiche, relative alle diversità e ai dinamismi socioculturali locali e globali, al carattere costruito delle appartenenze identitarie e di genere;

- competenze interdisciplinari nell'ambito delle scienze sociologiche, storiche, geografiche, giuridiche, politologiche, psicologiche, demografiche, economico-statistiche, linguistiche, architettoniche e urbanistiche, biologiche, coerentemente con i diversi ambiti di applicazione del sapere demotnoantropologico contemporaneo;

- competenze metodologiche avanzate relative alla raccolta, alla classificazione, alla interpretazione di fonti, dati e documenti empirici pertinenti all'analisi demotnoantropologica di tipo qualitativo e conoscenze di base dei metodi quantitativi di analisi;

- tecniche e procedure per l'applicazione del metodo etnografico nell'analisi comparata delle realtà socio-culturali con particolare riguardo ai contesti di vita (ad esempio organizzativi, religiosi, istituzionali, professionali, familiari), nella documentazione e valorizzazione dei patrimoni culturali tangibili e intangibili, nella analisi e comprensione dei fenomeni di stratificazione, di mutamento sociale, di migrazione e mobilità, di mediazione culturale, di disuguaglianza materiale e immateriale, di violenza simbolica e strutturale, di contesti di cambiamento nella relazione sistemica tra esseri umani e ambiente, contesti virtuali e digitali.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di: - conoscenze teoriche avanzate nei campi dell'antropologia culturale, dell'etnologia e della demologia, della storia e dell'analisi dei processi di mutamento dei sistemi culturali, socioeconomici e politici, con capacità di stabilire connessioni tra i diversi saperi specialistici all'interno di un sistema coerente di conoscenze;

- conoscenze avanzate dei metodi e delle tecniche propri delle discipline demotnoantropologiche nel loro complesso;

- conoscenze adeguate nel campo delle scienze sociali e umane, in quello economico-statistico, giuridico-politologico-scientifico e nella modellizzazione e nell'analisi comparata di fenomeni sociali e culturali anche in funzione di sbocchi professionali in ambiti specifici.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono essere in grado di:- sviluppare una sensibilità critica verso il proprio sapere e quello altrui;

- mostrare capacità di ascolto, dialogo e attitudine al confronto e alla mediazione culturale e di promozione di percorsi partecipativi;

- dialogare efficacemente con esperti di altri specifici settori, comprendendo le esigenze dei loro ambiti di lavoro;

- collaborare alla costruzione e alla continuità di gruppi interdisciplinari;

- comunicare efficacemente i risultati del lavoro in forma scritta, orale, ed eventualmente in forma audiovisiva;

- valutare le ricadute sociali, simboliche, culturali e l'impatto ambientale, economico e politico del proprio lavoro;

- valutare le implicazioni giuridiche, etiche, sociali e culturali delle metodologie usate e applicate.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe potranno operare anche in ambito internazionale con funzioni di elevata responsabilità come formatore, consulente, mediatore e facilitatore in progetti educativi, d'integrazione sociale, di creazione e divulgazione culturale o nell'ambito delle politiche sociali e di accoglienza concernenti migranti, rifugiati e richiedenti asilo, minoranze attraverso progetti di integrazione dei cittadini stranieri, di assistenza ai migranti, di sviluppo sostenibile, di promozione dei diritti sociali e culturali. In questi diversi ambiti il/la laureato/a fa uso delle conoscenze e delle competenze comunicative che gli derivano dall'acquisizione del metodo etnografico, da esperienze di campo, dalla pratica e riflessione sulla scrittura, dall'uso di codici comunicativi diversi (verbali, visuali, corporei) e culturalmente differenziati. Le laureate e i laureati andranno ad operare principalmente, in strutture pubbliche, private e del terzo settore nei seguenti ambiti:- servizi sociali, educativi, sanitari e scolastici;

- pianificazione territoriale, cooperazione internazionale allo sviluppo, accoglienza e inserimento dei singoli e delle collettività migranti, con particolare riferimento alla comunicazione interculturale;

- conoscenza, salvaguardia e valorizzazione del patrimonio culturale delle comunità locali e nazionali;

- attività di orientamento e per la gestione e organizzazione delle imprese produttive, delle industrie culturali, per l'analisi dei consumi, per la progettazione, innovazione e umanizzazione della tecnologia, dei prodotti industriali e dei servizi;

- attività di ricerca empirica e teorica, ad alto livello di formazione e professionale, e di promozione dell'apprendimento, della diffusione e disseminazione delle sue acquisizioni

in ambito nazionale e internazionale.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari. Particolare attenzione, inoltre, merita l'apprendimento della lingua della cultura europea o extraeuropea oggetto di studio (ricerca di campo).

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

L'ammissione ai corsi di laurea magistrale della classe richiede il possesso un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline di base e nelle discipline umanistiche e sociali propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale deve comprendere la discussione di una tesi relativa a una ricerca, anche interdisciplinare, su un tema coerente con gli obiettivi della classe, da cui sia possibile valutarne il contributo originale nonché le competenze scientifiche, metodologiche e professionali acquisite; la prova finale può essere corredata da un elaborato audiovisivo e/o multimediale.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere attività di laboratorio etnografico per l'applicazione dei metodi e delle tecniche della ricerca e della progettazione negli ambiti caratterizzanti la classe e più in generale negli ambiti in cui si articola il dibattito demotnoantropologico contemporaneo.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi presso enti o istituti di ricerca, amministrazioni e istituzioni pubbliche in Italia e all'estero, aziende pubbliche, private e del terzo settore, nonché soggiorni di studio presso altre università italiane, europee ed extraeuropee, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso interclasse nasce dalla fusione di due precedenti Corsi di Laurea Specialistica: Radiofonia e linguaggi dello spettacolo e del multimediale (Classe 73/S) (disattivato nel 2008/09) e Antropologia culturale ed etnologia (Classe 1/S), entrambi con numero di studenti sufficiente.

L'accorpamento è giustificato da una vasta argomentazione di carattere scientifico sugli elementi comuni delle discipline di base delle due Classi di riferimento e assai meno da analisi delle reali esigenze formative sia in termini qualitativi che quantitativi.

Gli obiettivi formativi e i risultati di apprendimento sono sufficientemente definiti. Appare carente il processo di individuazione degli sbocchi professionali e occupazionali.

I Dipartimenti di riferimento hanno contribuito ai buoni risultati dell'area CUN 10 nell'esercizio CIVR [rank 3/23 nelle grandi].

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative sul territorio della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 25 marzo 2011 nell'Aula Magna Storica dell'Università. Presenti il Magnifico Rettore, il Prorettore alla Didattica ed i Presidi di Facoltà. Invitate le Rappresentanze degli Enti Locali (Regione, Comuni, Province), le principali Istituzioni economiche (Banche e Fondazioni Bancarie), gli Ordini Professionali, le Associazioni di categoria, gli Uffici Scolastici Provinciali, le Organizzazioni Sindacali.

Il Rettore ha illustrato i criteri fondamentali dell'adeguamento alla nuova normativa dei nuovi Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale - in particolare relativamente alla ridefinizione dei CdS delle Professioni Sanitarie ai sensi del D.M. 270/04 - soprattutto nel rispetto del D.M. 22 settembre 2010 n. 17. Il processo ha comportato una revisione complessiva degli ordinamenti didattici ed è stato attuato in linea con il principio della sostenibilità dell'offerta formativa nel tempo. Il Prorettore alla Didattica ha dettagliatamente illustrato gli aspetti qualificanti dei Corsi di Laurea e Laurea Magistrale di nuova istituzione, con particolare riferimento al rapporto Università-Territorio, sottolineando come la coerenza tra progettazione dell'Offerta Formativa ed esigenze del mondo del lavoro costituisca un obiettivo primario nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico nel settembre 2008 ed aggiornate nella seduta del 21 dicembre 2010. Dopo gli interventi dei Presidi, un proficuo confronto con le "parti sociali" ha evidenziato argomenti e proposte che, approfondite e sistematizzate, forniscono utili indicazioni in vista della attivazione dell'Offerta Formativa.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di studi si propone di formare laureati e laureate magistrali che:

a) siano in possesso di avanzate, approfondite, critiche ed aggiornate conoscenze generali sulle discipline

demotnoantropologiche e sul dibattito internazionale relativo alle dinamiche sociali che percorrono le società contemporanee, tanto sul piano della convivenza tra sistemi socio-culturali e politici, che su quello delle politiche sociali che su quello della valorizzazione delle diversità e dei patrimoni culturali, con particolare riferimento ai linguaggi performativi e visuali;

b) siano in possesso di conoscenze e competenze di carattere metodologico, tali da permettere loro la progettazione e la realizzazione di ricerche antropologiche sulle dinamiche sociali e socio-culturali, sulle politiche di patrimonializzazione e sulle connesse rappresentazioni visive, audiovisive e performative; di proporsi con competenza sul mercato del lavoro interessato a questi ambiti, fino alla sperimentazione di tecnologie cognitive e della comunicazione;

c) abbiano acquisito consapevolezza sulle tematiche specifiche delle strutture sociali, delle dinamiche politiche dell'inclusione e dell'esclusione, dei linguaggi espressivi e delle forme di comunicazione artistica, dei processi di costruzione identitaria e dei processi di patrimonializzazione, della circolarità dello scambio tra sistemi culturali differenti, della pluralità di percorsi di autorappresentazione e di definizione del sé, in un contesto di globalizzazione e di riscoperta delle identità locali e dei patrimoni culturali globali.

d) siano in possesso di una buona conoscenza orale e scritta di almeno una lingua europea.

Il percorso formativo prevede un avvio destinato all'acquisizione di parte degli strumenti conoscitivi caratterizzanti, sia disciplinari (M-DEA/01) che interdisciplinari e la conseguente acquisizione degli strumenti critici e metodologici caratterizzanti il profilo professionalizzante perseguito dallo studente, (attingendo anche ai settori indicati come Affini) secondo un approfondimento differenziato e personalizzato nei limiti consentiti dalla norma, che continua nel secondo anno e si perfeziona nell'esperienza di ricerca etnografica diretta alla tesi di laurea.

Gli insegnamenti saranno articolati in moduli così da rendere possibile una rilevante plasticità dei percorsi formativi in sede di definizione dei piani di studio individuali, accentuandone la rispondenza ai principali sbocchi professionali.

Il processo formativo si avvarrà anche dell'apporto del tutorato studenti, della disponibilità di laboratori per la sperimentazione di pratiche documentarie ed analitiche, e incentiverà in tutte le forme possibili l'esperienza della pratica di ricerca, dall'etnografia alla documentazione delle pratiche artistiche e delle rappresentazioni culturali.

Le competenze offerte dall'ordinamento didattico potranno essere di utilità per eventuali traiettorie di percorsi di specializzazione nell'insegnamento.

A coronamento della formazione biennale, viene dato particolare rilievo all'elaborazione conclusiva della tesi, fondata su esperienze di ricerca o applicazioni sperimentali promosse dai docenti di riferimento in stretta connessione con le domande che emergono dalle istituzioni, dal territorio, e in altri ambiti di interesse etnografico includendo gli incroci in vivo con le pratiche artistiche e performative più riflessive, in grado di certificare l'avvenuta acquisizione di metodi, linguaggi e autonomia critica scientificamente testata.

Alla fine del percorso di studio si prevede che i laureati magistrali, in relazione alle opzioni esercitate, abbiano acquisito:

I) conoscenze su specifici temi, quali i movimenti migratori, le relazioni di genere, le forme di famiglia, le strategie dell'agire economico e del confronto politico, i sistemi religiosi e simbolici, le dinamiche di produzione dei patrimoni culturali, le performances artistiche e comunicative.

II) i fondamenti teorici dell'antropologia, declinata nelle sue varie competenze di base, ma soprattutto aperta alla sperimentazione ed all'innovazione per quanto concerne temi, linguaggi, metodi di indagine e di condivisione e comunicazione delle acquisizioni.

III) la capacità di adattare le conoscenze ad almeno un ambito regionale, che può essere definito a varie scale d grandezza, e collocato nella tradizione delle etnografie regionali di taglio classico: africanistica, americanistica, asianistica, inclusa l'etnologia europea e l'area culturale euro-occidentale nel suo complesso.

IV) l'attitudine a interagire attivamente con altre discipline quali la demografia, la sociologia dei processi culturali e comunicativi, la semiotica della cultura, nonché le teorie e le pratiche della creazione e della produzione artistica, mediatica e spettacolare.

Sarà inoltre possibile strutturare organicamente un percorso che garantisca:

V) capacità di utilizzare gli strumenti dell'antropologia, della semiotica e della sociologia per descrivere i rapporti intercorrenti fra pratiche espressive ed eredità culturali, insieme a solide conoscenze di teoria e pratiche della patrimonializzazione, della rappresentazione visiva e dello spettacolo e delle metodologie di analisi qualificanti l'approccio antropologico, semiotico- sociologico;

VI) abilità critiche, di tipo drammaturgico, sociologico, estetico e museografico, relativamente alla produzione dell'industria culturale (cinema, teatro, danza, musica) e alla sperimentazione dei linguaggi artistici in generale nel campo della valorizzazione delle eredità culturali,

VII) una conoscenza articolata delle diverse procedure di identificazione, catalogazione, valorizzazione archivistico- museale delle eredità culturali, con particolare attenzione ai media digitali

VIII) capacità di comprensione delle identità locali e di dialogo con le comunità patrimoniali, espletando funzioni organizzative, critiche e ideative di eventi e produzioni culturali volte alla valorizzazione dei patrimoni locali.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

La multidisciplinarietà, tipica della formazione antropologica, è garantita dagli insegnamenti attivati nelle attività affini e integrative.

Convergono in esse, oltre a settori scientifico disciplinari integrativi, anche alcuni settori scientifico disciplinari presenti tra le attività caratterizzanti, in maniera da valorizzarne il contributo e consentire di indirizzare la formazione alle possibili specializzazioni della direttrice professionale (antropologo culturale come ricercatore sociale e come esperto di patrimonio culturale, incluse le specificità tematiche (strutture sociali, mobilità, decolonizzazione, sviluppo, promozione e valorizzazione tradizioni locali) o areali (europeistica, americanistica, africanistica) senza costituire obbligatorietà che finirebbero per limitare la plasticità del percorso formativo. I settori scientifico disciplinari offerti come attività affini, ospitano, quindi, insegnamenti molto diversificati attingendo alla ricca offerta multidisciplinare del Dipartimento e delle aree scientifiche affini.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Avendo acquisito competenze di grado superiore alla formazione universitaria del primo ciclo, e avendole messe a prova portando a compimento un personale progetto di ricerca, finalizzato alla tesi di laurea magistrale, Laureati e Laureate Magistrali potranno offrire responsabilità e competenza, sia sul piano teorico che metodologico. In particolare, dovranno essere in grado di progettare e svolgere ricerche originali, negli ambiti del mondo contemporaneo che maggiormente richiedono l'approccio olistico e partecipativo proprio dell'antropologia culturale, quali, in particolare: l'inclusione sociale, il dialogo multi e interculturale, la valorizzazione delle differenze culturali, la promozione delle eredità culturali e la loro valorizzazione in chiave di patrimonio culturale.

Laureati e Laureate del corso Magistrale dovranno padroneggiare gli strumenti fondamentali relativi all'intersezione delle aree disciplinari che convergono sull'asse teorico/metodologico antropologico (semiotica, sociologia, discipline artistiche ed espressive) oltre ad aver maturato esperienze di ricerca e di approfondimento fino a produrre ricerche originali, in piena autonomia critica e scientifica. Sapranno orientarsi in ambito professionale tra le necessità tecniche e specializzate del mercato del lavoro relativamente alla conoscenza dei sistemi sociale e culturali, delle loro pratiche rappresentative, della mediazione ed alla gestione del patrimonio culturale.

Tale obiettivo è raggiungibile attraverso lo studio personale e grazie ad una didattica che alternerà alle lezioni frontali di tipo tradizionale, un'attiva pratica seminariale e di laboratorio, particolarmente intesa a intrecciare saperi e metodologie diverse, in maniera da mostrare concretamente a studenti e studentesse in piena fase formativa quale intreccio di competenze e di punti di vista costituisca il nucleo caratterizzante questo progetto.

Le verifiche dell'apprendimento previste in itinere si svolgeranno quindi in forma scritta e orale, ma anche attraverso l'elaborazione di ricerche propedeutiche all'impegnativo lavoro di tesi conclusivo, in cui vengono a sintesi le molteplici metodologie acquisite.

La laurea magistrale, in collegamento con le scuole di dottorato, con le istituzioni pubbliche cittadine e del territorio e con soggetti privati, anche internazionali, impegnati nelle politiche sociali, di sviluppo e del patrimonio, si propone di costituirsi quale polo di promozione di incontri di studio e di comunicazione delle più avanzate metodologie scientifiche e didattiche.

Sarà data particolare spinta all'esperienza internazionale di studenti e studentesse, mediante appositi protocolli di collaborazione con altre università ed altri enti e fondazioni impegnate nella formazione scientifica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Obiettivo dell'offerta didattica sarà la formazione di capacità critiche, interpretative e analitiche che siano autonomamente applicabili dagli studenti alle tematiche collegate all'antropologia del mondo contemporaneo, in prospettiva marcatamente interdisciplinare. Tale prospettiva è imprescindibile per chi si cimenti con la comprensione delle peculiarità culturali e dei processi di inclusione/emarginazione che segnano le società complesse. Analoga prospettiva è richiesta a chi si applichi alla comprensione delle eredità culturali e delle pratiche di costruzione dei patrimoni culturali, sia in ambito locale sia internazionale. Studenti e studentesse saranno invitati ad un confronto, teorico e pratico, con tematiche legate alla rappresentazione del sé e dell'altro; all'incontro con il diverso nel qui e nell'altrove; alle pratiche espressive che caratterizzano le reazioni culturali e identitarie alle trasformazioni in corso. In particolare, le esperienze di applicazione delle competenze si produrranno in rapporto con le esigenze degli enti e delle amministrazioni preposti alla gestione delle politiche culturali e educative, con attenzione alle problematiche migratorie, con gli organismi che sul piano internazionale lavorano e producono politiche di crescita e di sviluppo. L'acquisizione di tali capacità, tramite lo studio e l'applicazione personale sotto la direzione dei docenti del corso, sarà verificata in specifiche prove in itinere (composte anche da esercitazioni pratiche) e nelle prove d'esame finali di ogni insegnamento.

Autonomia di giudizio (making judgements)

E' obiettivo fondativo del corso quello di promuovere lo spirito critico e l'autonomia di giudizio dei propri studenti, stimolandone attivamente la messa a fuoco di percorsi di studio e di ricerca personali, individualizzati anche quando eventualmente maturati entro progetti collettivi e più durevoli rispetto al biennio, attivando seminari di confronto e di dibattito che potranno venire suggeriti da più direzioni: dalle esigenze degli studenti stessi, dai rapporti formalizzati con soggetti sociali, politico/istituzionali e/o professionali interessati, dalle esperienze di ricerca, di sperimentazione e di collegamento internazionale di cui saranno portatori i docenti stessi.

In aggiunta alle tradizionali attività complementari alla didattica (documentazione archivistica e bibliografica, tramite le banche dati di cui l'Ateneo è beneficiario), si intende proseguire nella proposta di esercitazioni di ricerca sul campo, di stage presso istituzioni e soggetti della produzione artistica e/o spettacolare, in quanto esperienze di sintesi e di confronto con il fare ricerca scientifica, che incrementano il dato critico e personalizzato del percorso didattico. Il costante riferimento a realtà esterne, inoltre, garantirà la necessaria riflessione sulla deontologia della ricerca e sul ruolo, etico e sociale, del ricercatore nella società contemporanea, con particolare attenzione alle problematiche connesse alla posizione dello sguardo antropologico e ai suoi rapporti con le altre posizioni disciplinari rappresentate nel corso (semiotico, sociologo, storico, ecc.)

La verifica di tali capacità sarà affidata alle prove d'esame (che per questo motivo non saranno mai interamente delegate a test, prove scritte o altrimenti mediate) nonché ad appositi momenti di confronto seminariale su testo o esercitazioni.

Abilità comunicative (communication skills)

Gli sbocchi professionali del corso di Studi impongono, in aggiunta a precisi imperativi di ordine metodologico propri dell'ambito antropologico di base, di dare centralità al consolidamento o all'acquisizione di abilità comunicative che possano mettere in relazione lo studente – e in seguito il laureato magistrale – con individui, istituzioni e ambienti di varia natura, sia per finalità documentarie che per eventuali ricadute in termini di progetti di intervento o di comunicazione scientifica. L'iter formativo pertanto riconosce una precisa priorità all'acquisizione di abilità comunicative, ponendo al centro dell'esperienza didattica la comunicazione diretta e multi orientata delle competenze e/o delle esperienze formative che vengono maturando, incentivando il ricorso a modelli didattici seminariali e dialogici, valorizzando sia l'esposizione orale che la redazione di resoconti critici, di recensioni, di rapporti di ricerca e di lettura, da scaglionare lungo l'intero percorso formativo. L'acquisizione di abilità comunicative sarà monitorata a partire dal gradiente di appropriatezza, di ampiezza e di controllo critico del linguaggio scientifico, sia nella fase di verifica dei saperi acquisiti che di comunicazione delle esperienze di ricerca condotte a termine. Il ventaglio tecnologico entro il quale le abilità comunicative acquisite o consolidate dovranno essere verificate si estende dalla semplice comunicazione orale diretta fino alle tecniche della comunicazione mediatizzata e ipermediale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il processo formativo si propone di consolidare le capacità di apprendimento degli studenti proponendo costantemente un intreccio tra competenze disciplinari acquisite e consolidate e modelli di operatività scientifica in azione, attinti dal patrimonio di ricerca che sarà costantemente reso disponibile dal collegio dei docenti nei rispettivi ambiti scientifici. L'offerta didattica aperta alla condivisione dell'esperienza della ricerca in corso costituisce la via maestra per innescare quel processo virtuoso di acquisizione di strumenti teorico-metodologici che comprende la verifica della loro potenzialità euristica, che può condurre alla formazione di un profilo scientifico autonomo, metodologicamente responsabile, e solidamente innestato sullo stato dell'arte delle varie discipline che compongono il quadro formativo complessivo. Tale capacità di apprendimento sarà oggetto di varie occasioni di verifica lungo tutto il processo formativo; con la stessa finalità è previsto che il percorso si

concluda con l'elaborazione di un lavoro autonomo di ricerca (prova finale) che metta in evidenza la capacità da parte di laureati e laureate magistrali di applicare in modo personale e originale le conoscenze e gli strumenti metodologici acquisiti durante il Corso di studi.

Questa sintesi finale deve essere il compimento dell'insieme del processo formativo e dunque coinvolgere nel modo più organico possibile le diverse discipline presenti nel Corso di studi.

Sarà inoltre valorizzato l'apporto personale di studenti e studentesse e il loro contributo attivo all'organizzazione e allo svolgimento delle lezioni e dei seminari. Obiettivo prioritario è quello di suscitare il più possibile un atteggiamento critico e attivo, indispensabile preludio all'inserimento nel mondo del lavoro oppure in ulteriori percorsi di formazione e di ricerca. Le capacità di apprendimento saranno verificate durante le normali attività didattiche e nelle prove d'esame.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'accesso al corso di laurea magistrale è necessario essere in possesso di determinati requisiti curriculari che sono soddisfatti: a) dal conseguimento di un titolo di laurea o un diploma universitario di durata triennale, o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo e b) dall'aver conseguito crediti nei settori scientifico disciplinari qualificanti il corso di studi, come sotto descritti.

Se il titolo di laurea triennale è riconducibile alle seguenti classi di laurea: L-1, L-3, L-5, L-6, L-10, L-11, L-12, L-15, L-19, L-20, L-24, L-36, L-37, L-39, L-40, L-42, L-43 ex D.M. 270/2004), il nucleo di competenze richieste è pari ad almeno 24 cfu nei settori scientifico disciplinari coerenti con il presente progetto formativo (ICAR/18; IUS/07, 11, 13; L-ANT/01, 07, 08; LART/01-08; L-FIL-LET/04, 05, 09, 12; L-LIN/01; L-OR/10, 11, 20, 23; M-DEA/01; MED/02; M-FIL/03-05; M-GGR/01, 02; M-PED/01-04; M-PSI/04, 05, 07, 07; M-STO/01-08; SECS-P/01; SECS-S/01, 04, 05; SPS/01; SPS/05-14) Per titoli di laurea diversi, per i diplomi universitari, per lauree vecchio ordinamento, o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo, il nucleo di competenze curriculari congruenti con i settori disciplinari sopra elencati dovrà comprendere raggiungere la soglia di 75 cfu.

Sono previste competenze previe della Lingua inglese, in previsione del conseguimento del livello B2 come requisito di uscita e competenze informatiche di base.

La preparazione personale degli studenti in possesso dei requisiti di ammissione sarà oggetto di una verifica che terrà conto di competenze previe nella lingua inglese e di competenze informatiche di base.

Altre misure più prettamente tecniche sono definite in dettaglio nel regolamento didattico del corso, insieme ai criteri di valutazione dei crediti curriculari derivanti da master o da altri titoli di laurea magistrale, alla distribuzione dei crediti formativi, alle modalità di verifica delle competenze.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale consiste nella redazione di un elaborato scritto (tesi) a fronte di un'esperienza di ricerca o, in alternativa, di un'adeguata ricognizione bibliografica e documentale. Per coloro che si fossero specializzati in altre modalità espressive/comunicative, l'elaborato scritto assume la funzione di supporto al prodotto audiovisivo, ipertestuale o multimediale che sarà considerato come l'elaborato principale, da considerare prioritariamente ai fini della valutazione finale. La valutazione dell'elaborato di tesi e della prova d'esame si aggiunge al voto di ammissione costituito dalla media ponderata dei voti di profitto, calcolata al millesimo e rapportata alla tradizionale base centodecimale.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Antropologo culturale
funzione in un contesto di lavoro: La marcata propensione teorica ed analitica del percorso di formazione dell'antropologo culturale, ne fa, dal punto di vista professionale, una figura capace di affrontare una gamma relativamente ampia di responsabilità, sia per i campi o terreni di intervento che per il livello di operatività che può andare dallo studio alla pianificazione/ realizzazione di un intervento nella realtà concreta. L'impronta analitica della formazione prevalentemente teorica si riverbera in una elevata trasferibilità delle competenze – entro ambiti sociali, geografici, culturali anche molto differenziati – ed in una spiccata attitudine alla complementarità con altri saperi, sia di carattere teorico sia gestionale e/o tecnico/operativo. L'ampiezza della gamma di possibilità occupazionali oscilla secondo la specializzazione prescelta dal laureato all'interno della proposta formativa complessiva, e può andare dall'operare nell'ambito della salvaguardia e promozione del patrimonio culturale, all'agire come ricercatore sociale o come operatore in quello dei processi migratori, della cooperazione internazionale e delle politiche di inclusione sociale e di genere. competenze associate alla funzione: Capace, per la componente empirica ed esperienziale della sua formazione, di interagire con il reale costituito, fino a potersene assumere la gestione e l'orientamento, da un lato, e portato alla riflessione analitica, in chiave marcatamente auto-riflessiva, dall'altro, l'antropologo, ove l'inquadramento organizzativo e la divisione del lavoro lo consentono, è capace di integrarsi in ambiti pluridisciplinari, assumendo se necessario anche una funzione direzionale. Il percorso formativo della LM1, lascia agli studenti, la massima libertà di scegliere, tra le specializzazioni che la sede può offrire, quella che più si attaglia a vocazioni e talenti individuali, proponendo così figure anche molto differenziate ad un altrettanto variegato mondo del lavoro. Per l'operatore delle culture locali, capace di progettare e/o gestire politiche di promozione culturale, di rilancio di saperi e/o filiere produttive locali, è previsto l'orientamento verso l'antropologia del patrimonio, insieme ai saperi di tipo espressivo-artistico e alle tecniche della patrimonializzazione. Per il ricercatore sociale che si confronta con le domande provenienti dai processi di sviluppo, dalle politiche inclusive e di recupero della marginalità, il sapere antropologico confina con le professioni del servizio sociale, con gli economisti dello sviluppo, con i consulenti familiari, con i responsabili delle pratiche partecipative, con gli ambiti medico/sanitari, e psicologico/psichiatrico. Nell'ambito di tale continuum professionale, l'antropologo/a culturale riversa le capacità di progettazione, di realizzazione di ricerca etnografica e partecipativa, di conoscenza fondata sulla comparazione e sulla lettura di serie storiche, operando in contesti linguistici e culturali diversificati, integrando gruppi interdisciplinari, e valutando i potenziali effetti di tipo etico, sociale, culturale delle proprie analisi e dei risultati concreti cui possono aver contribuito. sbocchi occupazionali: Costituiscono poli di occupazione preferenziale enti privati e pubblici del terzo settore, attivi nell'ambito delle politiche di accoglienza di migranti e richiedenti asilo, dei servizi sanitari, educativi e assistenziali, istituzioni pubbliche e amministrazioni locali attive nel campo della patrimonializzazione e della valorizzazione delle diversità culturali, organizzazioni internazionali e intergovernative, ONG, istituti di ricerca scientifica e di consulenza. Gli sbocchi occupazionali si configurano certamente entro un'area di elevata specializzazione che, al presente, appare in costante crescita, pur se nel quadro della flessibilità e della esportabilità delle competenze che rende l'insieme di questi profili difficilmente misurabile sul piano statistico quantitativo. Il follow up dei laureati, supportato dalle risultanze delle inchieste promosse dalle associazioni di antropologia pubblica e di antropologia applicata, consente di apprezzare un ampio riscontro occupazionale sul medio periodo, dal quale possono essere estrapolati gli sbocchi che seguono. Laureati e laureate magistrali, secondo il percorso di approfondimento individuale perseguito, potranno proporsi per incarichi di elevato contenuto professionale presso gli enti pubblici e presso istituzioni di natura privata che operano nel campo del patrimonio culturale immateriale, della gestione museale e archivistica, della valorizzazione dei saperi e delle competenze espressive tradizionali. In alternativa potranno altresì assumere incarichi di elevato livello professionale presso gli enti pubblici, le organizzazioni di volontariato e di sostegno allo sviluppo, governative e non, ove contribuire con i metodi conoscitivi e l'armamentario critico della formazione interdisciplinare che costituirà il loro bagaglio professionale. La laurea magistrale apre possibilità occupazionali nell'ambito della comunicazione e della divulgazione scientifica e multimediale, oltretutto, ovviamente, al settore della ricerca, consistente sia nella ricerca universitaria pubblica che in quella sostenuta da fondazioni ed enti privati. Per i laureati nella classe magistrale LM- 1, è aperto, infine, il settore del volontariato e dell'intervento pubblico nel sociale, per quanto concerne enti che si interessino ai fenomeni quali i flussi migratori e le politiche dell'accoglienza e di contrasto ai processi di esclusione (razzismo, discriminazione di genere) di dipendenza e di precarizzazione. Saranno interessate a tali competenze anche le istituzioni impegnate in processi positivi di valorizzazione dei fenomeni di ibridazione (integrazione scolastica, di quartiere) di affermazione di nuove soggettività sociali e nuove forme di vissuto familiare e collettivo, di valorizzazione dei patrimoni comunicativi ed espressivi della tradizione culturale popolare e di base. Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT) • Antropologi - (2.5.3.2.2)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline demoetnoantropologiche	M-DEA/01 Discipline demoetnoantropologiche	36	48	24
Discipline sociologiche, giuridiche, psicologiche e pedagogiche	IUS/11 Diritto ecclesiastico e canonico IUS/13 Diritto internazionale M-PED/01 Pedagogia generale e sociale M-PED/03 Didattica e pedagogia speciale M-PED/04 Pedagogia sperimentale M-PSI/05 Psicologia sociale SPS/07 Sociologia generale SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi SPS/09 Sociologia dei processi economici e del lavoro SPS/10 Sociologia dell'ambiente e del territorio SPS/11 Sociologia dei fenomeni politici SPS/12 Sociologia giuridica, della devianza e mutamento sociale	6	12	-
Discipline storiche, filosofiche e geografiche	ICAR/18 Storia dell'architettura L-ANT/01 Preistoria e protostoria M-FIL/03 Filosofia morale M-FIL/04 Estetica M-FIL/05 Filosofia e teoria dei linguaggi M-GGR/01 Geografia M-GGR/02 Geografia economico-politica M-STO/02 Storia moderna M-STO/04 Storia contemporanea M-STO/05 Storia delle scienze e delle tecniche M-STO/06 Storia delle religioni M-STO/07 Storia del cristianesimo e delle chiese MED/02 Storia della medicina SPS/01 Filosofia politica SPS/05 Storia e istituzioni delle Americhe SPS/13 Storia e istituzioni dell'Africa SPS/14 Storia e istituzioni dell'Asia	6	12	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	48 - 72

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	18	12

Totale Attività Affini	12 - 18

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		18	24
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	6
	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	3	9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		36 - 57	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	96 - 147

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Per quanto riguarda i crediti assegnati a tirocini formativi e di orientamento, si prevede che, alla conclusione del secondo anno di studio, l'esperienza di ricerca destinata a confluire nella tesi, possa avvalersi di un adeguato percorso formativo di tirocinio e/o di osservazione etnografica, o altra equivalente esperienza professionalizzante, monitorato scientificamente da un docente tutor.

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 25/02/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-6 R - Biologia
Nome del corso in italiano	Biologia sanitaria <i>adeguamento di: Biologia sanitaria (1446757)</i>
Nome del corso in inglese	Health biology
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D607^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	16/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 10/11/2023
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://biologia-sanitaria.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Medicina Molecolare e dello Sviluppo
Altri dipartimenti	Scienze della Vita
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24
Corsi della medesima classe	• Biodiversity, Conservation and Environmental Quality • Biologia

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-6 R Biologia

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti nel campo della Biologia, con una solida preparazione culturale sugli aspetti inerenti i diversi livelli di organizzazione dei viventi, basata su approfondite conoscenze interdisciplinari e in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità. In particolare, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono:- avere una preparazione culturale solida e integrata nella biologia di base e in uno o più settori della biologia applicata quali quelli bio-sanitario, ambientale, biotecnologico e della nutrizione;

- avere approfondite conoscenze e competenze nelle discipline che caratterizzano la classe ed essere capaci di utilizzarle per identificare, formulare e risolvere problemi complessi che richiedono un approccio interdisciplinare;
- avere padronanza del metodo scientifico di indagine;
- avere conoscenze di biologia specialistiche, eventualmente inserite nel contesto di altre scienze, a seconda degli obiettivi specifici del corso di studio;
- avere un'approfondita conoscenza degli strumenti di laboratorio e dei metodi analitici e delle tecniche di acquisizione e analisi dei dati nel campo delle ricerche biologiche;
- essere capaci di utilizzare metodi matematici, statistici e informatici per lo studio e la risoluzione di problemi in campo biologico;
- essere capaci di ideare, progettare e gestire sistemi e processi complessi e innovativi, in tutti i contesti in cui la conoscenza della biologia gioca un ruolo rilevante.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività formative finalizzate ad acquisire conoscenze approfondite:- della biologia di base e delle sue applicazioni, con particolare riguardo alle conoscenze operative, relativamente a biomolecole, cellule, tessuti e organismi in condizioni normali e alterate, alle loro interazioni reciproche, agli effetti ambientali e biotici sugli esseri viventi;

- delle tecniche e delle metodologie utili per la comprensione dei processi biologici e dei loro meccanismi a uno o più livelli di organizzazione dei viventi (biomolecolare, cellulare, organismico, popolazionistico, ecosistemico). I corsi della classe, in funzione di specifici obiettivi formativi, potranno approfondire in modo particolare le discipline degli ambiti biodiversità e ambiente, biomolecolare, biomedico, nutrizionistico e delle altre applicazioni per fornire conoscenze e competenze specialistiche in uno specifico settore della biologia.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

- Le laureate e i laureati della classe devono essere in grado di:- saper comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, con particolare riferimento al lessico proprio delle discipline scientifiche;
- operare in gruppi interdisciplinari e dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo soluzioni efficaci;
 - essere in grado di operare in contesti aziendali e professionali;
 - mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie;
 - utilizzare con competenza i principali strumenti informatici e digitali e della comunicazione telematica;
 - prevedere e gestire le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale;
 - lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative di progetti e strutture e di analizzare e risolvere problemi complessi.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe potranno trovare occupazione, come lavoratori dipendenti o liberi professionisti, con ruoli di elevata responsabilità nelle aziende, in enti pubblici e privati, fondazioni, società di servizi e di consulenza. In particolare, potranno trovare occupazione nei campi delle applicazioni della biologia nei settori industriale, sanitario, nutrizionistico e dei beni culturali; della tutela dell'ambiente; del controllo di qualità dei prodotti; della ricerca; dell'insegnamento, della formazione culturale e della divulgazione scientifica.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Padronanza di nozioni e strumenti di base delle scienze matematiche, chimiche e fisiche e conoscenze fondamentali nelle discipline propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale comprende un'attività di ricerca individuale, con carattere di originalità, condotta sotto la guida di un docente relatore e che si conclude con la preparazione e la discussione di una tesi che dimostri padronanza degli argomenti, capacità di comunicazione, di operare in modo autonomo e di analizzare criticamente i risultati ottenuti.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere attività di laboratorio dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali, alla acquisizione, elaborazione e interpretazione dei dati biologici e all'uso delle tecnologie.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, musei, fondazioni, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Corso di Laurea Magistrale derivante dalla trasformazione 1:1 di un precedente Corso omonimo appartenente alla Classe corrispondente (6/S) ex DM 509/99. Il Corso di provenienza è caratterizzato da una programmata numerosità di studenti selezionati tramite test di ingresso fino al 2006/07, dopodiché si è registrato un netto aumento degli immatricolati. Circa il 90% degli iscritti proviene da Lauree dell'Ateneo. I criteri per la trasformazione sono sufficientemente esplicitati. La presenza di più Corsi nella Classe LM-6 è motivata dalla necessità di formare figure professionali con differenti competenze nei diversi settori nei quali si articolano le scienze biologiche. Le esigenze formative sono ben individuate in relazione anche alle competenze fissate dalla legge nell'ambito del servizio sanitario pubblico e privato. I risultati di apprendimento attesi sono sufficientemente definiti. Gli obiettivi e il piano di studi appaiono congrui.

Il Dipartimento di riferimento ha contribuito ai buoni risultati dell'area CUN 05 nell'esercizio CIVR [rank 9/23 nelle grandi].

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea Magistrale in Biologia Sanitaria ha come obiettivo primario la formazione di un Biologo con competenze specifiche nel campo delle Scienze Biomediche e Sanitarie che opererà nel settore della Sanità Pubblica e privata (laboratori di analisi alimentari, genetiche, istologiche e di patologia e biochimica clinica) e nelle strutture che svolgono ricerche nel campo delle Scienze Biomediche applicate (i.e. Industrie Farmaceutiche, piccole e medie imprese nel settore della diagnostica e delle biotecnologie, etc.). Il laureato Magistrale in Biologia Sanitaria sarà inoltre in grado di utilizzare strumenti pratici per acquisizione, elaborazione e trasmissione di dati e informazioni e di presentare i propri risultati in forma scritta e orale anche in lingua inglese. Le aree di apprendimento proprie del corso di Laurea Magistrale in Biologia Sanitaria costituiscono una base culturale idonea per accedere a Scuole di Specializzazione biosanitarie riconosciute dal Ministero della Salute, necessarie per accedere alla carriera dirigenziale di Biologo nel settore sanitario sia pubblico che privato, a Dottorati di Ricerca in campo biomedico e a Master di II livello.

Il percorso formativo è articolato nei seguenti blocchi tematici che comprendono discipline di base ed applicate: 1) Area biodiversità e ambiente, 2) Area biomedica, 3) Conoscenze di contesto e prova finale.

1. AREA BIODIVERSITÀ E AMBIENTE

Prevede insegnamenti in SSD rilevanti per l'acquisizione di conoscenze e competenze nelle discipline di base quali 'Zoologia' (BIO/05) e 'Anatomia comparata e citologia' (BIO/06) ed applicate quale 'Ecologia' (BIO/07). Gli insegnamenti attivati in tali settori sono finalizzati all'acquisizione di adeguate ed approfondite conoscenze delle noxae patogene e dei fattori che possono condizionare la salute umana e la qualità dell'ambiente.

2. AREA BIOMEDICA

Prevede insegnamenti in SSD rilevanti per l'acquisizione di conoscenze e competenze nelle discipline di base quali Biologia molecolare (BIO/11), Farmacologia (BIO/14), Anatomia umana (BIO/16), Istologia (BIO/17) e Fisiologia (BIO/09) ed applicate quali Igiene (MED/42), Patologia generale (MED/04), Patologia clinica (MED/05), Biochimica clinica (BIO/12), Microbiologia clinica (MED/07), Medicina legale (MED/43). Gli insegnamenti attivati in tali settori sono finalizzati all'acquisizione di adeguate ed approfondite conoscenze del funzionamento normale e alterato del corpo umano, dei farmaci e di altri mezzi terapeutici rilevanti per la tutela della salute e del benessere dell'uomo, delle moderne tecniche di analisi dei parametri chimici-biochimici, cellulari, genetici, immunologici e microbiologici rilevanti per la salute dell'uomo, del metodo scientifico d'indagine, delle normative vigenti per i laboratori in campo biosanitario.

3. CONOSCENZE DI CONTESTO E PROVA FINALE

Le conoscenze di contesto e principalmente la prova finale, prevista a conclusione del percorso formativo, contribuiscono a generare la visione di insieme richiesta per la formazione specifica del Biologo Sanitario, principalmente ottenuta attraverso l'integrazione di conoscenze e competenze nelle discipline di base ed applicate.

Tali conoscenze sono raggiunte attraverso 1) attività di laboratorio finalizzate all'acquisizione di adeguate ed approfondite conoscenze della strumentazione scientifica, organizzazione e gestione dei laboratori biomedici, degli strumenti pratici (acquisizione, elaborazione e trasmissione di dati e informazioni anche con strumenti elettronici) per applicare in laboratorio bio-sanitario le conoscenze acquisite; 2) possibilità di attività di tirocinio curriculare extra moenia, da svolgersi presso laboratori di Enti di ricerca, Aziende pubbliche e private convenzionate, finalizzata alla comprensione delle dinamiche proprie del mondo del lavoro e alla applicazione delle conoscenze; 3) conoscenza della lingua inglese a livello B2, ai fini della comprensione di elaborati scientifici, documenti e normative europee e della comunicazione.

La conclusione del percorso formativo prevede una prova finale basata sul lavoro svolto dallo studente durante il periodo di internato, inerente ai diversi aspetti della Biologia Sanitaria, riportato in una relazione scritta organizzata secondo i canoni accettati dalla comunità scientifica internazionale.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Il Corso di Laurea Magistrale in Biologia Sanitaria ha come obiettivo primario la formazione di un Biologo con competenze specifiche nel campo delle Scienze Biomediche e Sanitarie. Il percorso formativo è finalizzato all'acquisizione di conoscenze approfondite delle interconnessioni tra struttura e funzione di organi ed apparati, dei meccanismi patogenetici alla base delle malattie, nonché delle metodologie strumentali, degli strumenti analitici e delle tecniche di analisi dei dati nel campo delle Scienze Biomediche e Sanitarie. Le attività affini ed integrative previste nel piano di studi sono coerenti con gli obiettivi di tale percorso formativo e sono finalizzate all'acquisizione di conoscenze ed abilità che vanno ad arricchire l'offerta formativa con conoscenze innovative a completamento delle competenze richieste per l'accesso alla formazione di terzo livello (Master e Scuole di specializzazione per laureati non medici) e/o per l'inserimento nel mondo del lavoro, al fine di adeguare sempre più l'offerta formativa alle potenzialità occupazionali dei laureati. In quest'ottica sono previste attività inerenti la formazione tecnico-analitica e giuridica del biologo forense, che consentono la formazione di un profilo professionale adeguato anche per l'inserimento in ulteriori contesti lavorativi multidisciplinari.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati magistrali che abbiano concluso con profitto il corso di studi dovranno aver acquisito le conoscenze e la capacità di comprendere i processi biologici alla base della patologia di organi e sistemi, la loro modulazione farmacologica, lo sviluppo embrionale e le sue alterazioni patologiche, l'organogenesi, le cellule staminali e il loro utilizzo nell'ambito della medicina rigenerativa, l'oncologia e le malattie infettive e parassitarie, il campo dell'epidemiologia e l'igiene degli alimenti, la tossicologia generale e forense. Saranno inoltre acquisite le conoscenze di alcuni temi di avanguardia nel campo della ricerca biomedica.

Tali conoscenze e capacità di comprensione sono acquisite mediante lezioni frontali, esercitazioni e l'attività di studio autonomo ad esse collegate. Le lezioni frontali saranno integrate con l'analisi di pubblicazioni scientifiche pertinenti a ciascun insegnamento, che saranno discusse collegialmente e criticamente con l'assistenza del docente.

Il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici di ciascuna attività didattica è verificato tramite prove, scritte o orali, per ciascun insegnamento, che contengano domande mirate a stimolare la rielaborazione critica delle conoscenze.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati magistrali che abbiano concluso con profitto il corso di studi dovranno:

a) essere in grado di lavorare con ampia autonomia nella messa a punto, gestione ed esecuzione di analisi biochimico-cliniche, biomolecolari, microbiologiche e tossicologiche;

b) svolgere la propria attività professionale di ricerca in ambito biomedico con ampia autonomia anche assumendo responsabilità di progetti e di strutture sia in ambito pubblico che privato;

c) predisporre protocolli di monitoraggio di sostanze inquinanti e di contaminanti presenti nell'ambiente, nel microambiente e negli alimenti, secondo gli standard di certificazione e di qualità e pianificare interventi di prevenzione ed educazione per la salute della popolazione in relazione agli aspetti tossicologici derivanti dall'inquinamento chimico e biologico dell'ambiente.

La capacità del laureato magistrale di applicare conoscenza e comprensione è ottenuta attraverso insegnamenti altamente professionalizzanti e attività seminariali in collaborazione con professionisti esperti del mondo del lavoro, attività di tirocinio e tesi finale, che nell'insieme forniscono una prospettiva interdisciplinare di applicazione delle conoscenze. Inoltre una proporzione significativa delle singole unità didattiche includerà esercitazioni pratiche in grado di stimolare le capacità applicative, durante le quali lo studente svolgerà in maniera individuale le attività proposte.

Il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici di ciascuna attività didattica sarà verificato tramite relazioni sulle attività di laboratorio ed esami di profitto. Un ulteriore momento, sia di applicazione di conoscenze e comprensione da parte dello studente, che di verifica del raggiungimento degli obiettivi, sarà costituito dalla prova finale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati magistrali in Biologia Sanitaria avranno la capacità di scegliere le metodologie di indagine più idonee nel campo della ricerca biomedica, in campo biosanitario, tossicologico ed igienico-ambientali. Avranno le conoscenze necessarie relative alla legislazione vigente in ciascun ambito nonché la capacità di redigere relazioni, aggiornare registri ed interloquire con le autorità preposte al controllo delle attività sopra descritte. Inoltre i laureati magistrali avranno consapevolezza dei rischi connessi alle strumentazioni utilizzate ed all'uso dei prodotti chimici nonché delle norme di comportamento nei laboratori biologici, biochimico-clinici, farmacologici, e microbiologici e degli aspetti legati alla sicurezza ed alle problematiche ambientali. I Laureati magistrali acquisiranno anche gli elementi deontologici riferiti alla professione di Biologo, tenuto conto della possibilità di iscrizione alla sezione A dell'albo professionale dell'Ordine dei Biologi previo esame di stato. Tali competenze sono garantite dalla presenza di docenti di ruolo con esperienze didattiche pluriennali, coinvolti in attività di ricerca scientifica.

L'autonomia di giudizio sarà raggiunta con l'attività didattica formale, che consisterà non soltanto nella presentazione dei contenuti specifici del corso, ma prevederà anche la lettura critica della letteratura scientifica. Inoltre, le attività di laboratorio previste implicheranno non soltanto l'esecuzione degli esperimenti, ma anche la loro dettagliata pianificazione, l'analisi critica dei risultati ottenuti e la stesura di relazioni dove lo studente potrà dimostrare la propria capacità di rielaborare criticamente i dati.

Il raggiungimento dell'obiettivo previsto dal presente descrittore sarà verificato tramite prove, scritte o orali, per ciascun insegnamento. Un ulteriore momento, sia di applicazione dell'autonomia di giudizio da parte dello studente, che di verifica di raggiungimento dell'obiettivo, sarà costituito dalla elaborazione della tesi di Laurea magistrale.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati magistrali in Biologia Sanitaria acquisiscono attraverso il percorso formativo la capacità di interagire con figure scientifiche e professionali di diversa od affine estrazione culturale durante il tirocinio pratico o durante tirocinio curriculare extramoenia.

Tali abilità di comunicazione saranno conseguite attraverso attività formative che prevedono l'esposizione di argomenti tecnico-scientifici, quali la presentazione di dati di letteratura come parte integrante di ciascun insegnamento e l'esposizione dei dati di ricerca ottenuti durante il tirocinio nell'ambito di journal club organizzati dai rispettivi tutor universitario e/o aziendale.

La verifica del raggiungimento dell'obiettivo del presente descrittore avverrà nell'ambito di prove in itinere, di journal club, delle prove di esame previste al termine delle attività formative.

La prova finale con discussione dei risultati ottenuti durante il tirocinio permetterà di valutare ulteriormente il livello di abilità comunicativa raggiunta. Le attività formative previste consentiranno inoltre al biologo sanitario attraverso un'adeguata preparazione teorico-pratica sui metodi d'indagine utilizzati in campo biosanitario, una buona padronanza del metodo scientifico d'indagine e un buon livello di conoscenze della lingua inglese e della letteratura scientifica di comunicare e presentare i risultati conseguiti, in ambito nazionale ed internazionale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il corso di studi è finalizzato a sviluppare capacità di apprendimento che consentano ai laureati magistrali della classe di proseguire in maniera autonoma gli studi successivi nel settore biomedico.

Tale obiettivo è raggiunto tramite l'insegnamento formale e le altre attività formative previste sia nell'ambito dei singoli insegnamenti che durante il periodo di tirocinio.

In particolare, il laureato magistrale sviluppa le capacità professionali richieste per l'inserimento nel mondo del lavoro e quindi le necessarie capacità di scelta ed utilizzo di strumenti per l'applicazione di metodiche analitiche nel campo delle scienze biomediche di base ed applicate. Inoltre, acquisisce la capacità di elaborare i dati analitici ottenuti nonché di presentare i suoi risultati anche attraverso l'uso di strumenti informatici.

La capacità di apprendimento sarà valutata tramite specifiche prove scritte e/o orali per ciascuna Unità didattica oltreché nella prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'accesso al Corso di laurea magistrale in Biologia Sanitaria è necessario possedere la laurea o un diploma universitario di durata triennale o altro titolo acquisito all'estero riconosciuto idoneo.

Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Biologia Sanitaria devono possedere sia determinati requisiti curriculari che un'adeguata preparazione sia nelle materie fondamentali alla preparazione del Biologo, quali Matematica, Fisica, Chimica e Informatica, che nelle discipline biologiche di base che forniscono le conoscenze sull'organizzazione degli esseri viventi a livello morfologico, funzionale e strutturale.

Devono inoltre essere in possesso di conoscenze relative agli aspetti funzionali, cellulari e molecolari alla base della organizzazione dei viventi e dei meccanismi molecolari che regolano l'ereditarietà, riproduzione e lo sviluppo.

Nei dettagli i requisiti curriculari sono quelli di seguito riportati ai punti 'a' o 'b' o 'c':

a- essere in possesso di una Laurea in una delle seguenti classi ex- D.M. 270/04: L-13 Scienze Biologiche, L-2 Biotecnologie, e delle seguenti classi ex D.M. 509/99: 12 Scienze Biologiche, 1 Biotecnologie; oppure aver conseguito una laurea in Scienze Biologiche ai sensi dell'ordinamento previgente al D.M. 509/99 (lauree quinquennali)

b- essere in possesso di una Laurea in Tecniche di laboratorio biomedico nella Classe L-SNT/3 ed aver acquisito almeno 30 CFU tra i settori scientifico disciplinari (SSD) di seguito elencati: SSD MED/03, MED/04, MED/05, MED/07, MED/42, MED/46, BIO/09, BIO/10, BIO/11, BIO/12, BIO/13, BIO/14, BIO/15, BIO/16, BIO/17, BIO/18, BIO/19; dei 30 CFU tra i settori scientifico disciplinari (SSD) elencati, almeno 20 CFU devono appartenere ai settori BIO

c- essere in possesso di una Laurea o Diploma universitario di durata triennale, diverso da quelli di cui ai punti precedenti, purché si siano acquisiti almeno 75 CFU tra i settori scientifico disciplinari (SSD) di seguito elencati: SSD MED/03, MED/04, MED/05, MED/07, MED/42, MED/46, BIO/01, BIO/05, BIO/06, BIO/07, BIO/08, BIO/09, BIO/10, BIO/11, BIO/12, BIO/13, BIO/14, BIO/15, BIO/16, BIO/17, BIO/18, BIO/19, VET/02, VET/03, VET/06,

VET/07.

È richiesta inoltre la conoscenza della lingua inglese almeno a livello B1.

Per i laureati provenienti da Università straniera l'adeguatezza dei requisiti curriculari verrà valutata caso per caso sulla base della coerenza fra i programmi svolti nelle diverse aree disciplinari e le basi formative ritenute necessarie per la formazione avanzata offerta dal corso di studi.

La verifica della preparazione personale avviene con le modalità previste dal regolamento didattico del corso di studi. Tale verifica è obbligatoria in ogni caso e possono accedervi solo gli studenti in possesso dei requisiti curriculari; tale possesso non può essere considerato come verifica della personale preparazione.

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale deve verificare che il Laureato Magistrale abbia acquisito la capacità di applicare le proprie conoscenze, l'autonomia di giudizio e l'abilità comunicativa.

La prova finale consiste nella stesura e presentazione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore. La tesi deve essere organizzata secondo i canoni accettati dalla comunità scientifica internazionale, ovvero con descrizione dettagliata e conforme allo standard scientifico dello stato delle conoscenze sull'argomento, la descrizione del problema scientifico affrontato, l'approccio sperimentale utilizzato, la metodologia ed i materiali utilizzati, i risultati ottenuti, completata da una discussione dei risultati e dalla bibliografia citata. L'argomento dell'elaborato può riguardare l'attività sperimentale svolta dallo studente durante il tirocinio ed è inerente i diversi aspetti della Biologia Sanitaria.

Il superamento della prova finale comporta l'acquisizione dei CFU previsti.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

La presenza di più corsi nella classe LM-6 è motivata dalla necessità di formare figure professionali con differenti competenze nei diversi settori nei quali si articolano le scienze biologiche. Nel caso specifico, il Corso di Laurea Magistrale in Biologia Sanitaria ha come obiettivo primario di fornire conoscenze approfondite nel campo delle scienze biomediche e sanitarie. Questa esigenza nasce dalla richiesta di laureati magistrali con una preparazione teorica specifica affiancata da un'approfondita conoscenza delle metodologie strumentali, degli strumenti analitici e delle tecniche di analisi dei dati nel campo delle Scienze Biomediche e Sanitarie (fisiologia, patologia generale, microbiologia clinica, igiene, biochimica clinica, farmacologia e tossicologia applicata, tossicologia forense). Tali discipline permetteranno al laureato magistrale di acquisire la capacità di elaborare le interconnessioni tra struttura e funzione di organi ed apparati, e dei meccanismi patogenetici alla base delle malattie. In questo senso questo corso di laurea magistrale si differenzia totalmente dagli altri proposti nella stessa classe. Il corso di Laurea Magistrale in Biologia Sanitaria e gli altri corsi di laurea magistrale della classe LM-6 rappresentano una naturale prosecuzione dei corsi di laurea nella classe L-13. Il Corso di Laurea Magistrale in Biologia Sanitaria risponde alla richiesta da parte degli studenti di un'offerta formativa che consenta una prosecuzione degli studi in campo biomedico.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Biologo Senior, Ricercatore
funzione in un contesto di lavoro: Il possesso del titolo di laureato magistrale in Biologia Sanitaria, previo superamento dell'Esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Biologo, consente di operare, secondo le competenze fissate dalla legge (Legge 24 maggio 1967, n. 396 e integrazioni successive), nell'ambito del servizio sanitario pubblico e privato ed anche negli ambiti professionali della Biologia sanitaria previsti dalla legge istitutiva della sezione A dell'albo professionale dell'Ordine dei Biologi (G.U. 17 agosto 2001 n.190 serie generale Capo VI art. 31-34). Consente inoltre di svolgere attività di ricerca in campo biomedico nell'Università ed in altri enti di ricerca pubblici e privati.
competenze associate alla funzione: Il laureato magistrale in Biologia Sanitaria ha una conoscenza approfondita delle interconnessioni tra struttura e funzione di organi ed apparati, dei meccanismi patogenetici alla base delle malattie, nonché delle metodologie strumentali, degli strumenti analitici e delle tecniche di analisi dei dati nel campo delle Scienze Biomediche e Sanitarie. Possiede pertanto le competenze necessarie per lavorare con ampia autonomia nei settori della ricerca di base ed applicata dell'industria, della sanità e della pubblica amministrazione, per inserirsi nei processi di sviluppo di nuove tecnologie innovative, per assolvere a compiti di responsabilità, con particolare riguardo ai laboratori di analisi biologiche e microbiologiche, di controllo biologico e di qualità di prodotti rilevanti per la salute dell'uomo.
sbocchi occupazionali: La Laurea Magistrale in Biologia Sanitaria consente un inserimento del laureato magistrale presso strutture pubbliche o private, in regime di dipendenza o libero professionale, quali, ad esempio: -università ed altri enti di ricerca biomedica pubblici (IRCCS) e privati -industrie farmaceutiche e dei prodotti diagnostici; -laboratori di biotecnologie applicate -industrie dietetico-alimentari -strutture del Sistema Sanitario Nazionale; -laboratori di diagnostica convenzionati con il SSN -centri di studio e rilevazione tossicologica e ambientale; -enti preposti all'elaborazione di normative tecniche o alla certificazione di qualità; -industrie interessate allo sviluppo delle applicazioni biologiche e biochimiche in campo sanitario. I laureati magistrali in possesso dei requisiti previsti dalla normativa vigente potranno partecipare alle prove d'accesso ai percorsi di formazione del personale docente per le scuole secondarie di primo e secondo grado.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Biodiversità e ambiente	BIO/05 Zoologia BIO/06 Anatomia comparata e citologia BIO/07 Ecologia	6	12	-
Biomolecolare	BIO/11 Biologia molecolare	6	12	-
Biomedico	BIO/09 Fisiologia BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/14 Farmacologia BIO/16 Anatomia umana BIO/17 Istologia MED/01 Statistica medica MED/04 Patologia generale MED/05 Patologia clinica MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica MED/42 Igiene generale e applicata	46	58	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	58 - 82

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	18	12

Totale Attività Affini	12 - 18

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale		12	22
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	6
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	6	12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	2
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		9	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	33 - 60

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	103 - 160

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 25/02/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-8 R - Biotecnologie industriali
Nome del corso in italiano	Biotecnologie Industriali Farmaceutiche Sostenibili <i>riformulazione di: Biotecnologie Industriali Farmaceutiche Sostenibili</i> (1446801)
Nome del corso in inglese	Sustainable Industrial Pharmaceutical Biotechnology
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Codice interno all'ateneo del corso	D574^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	16/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	16/12/2019 - 06/12/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	18/12/2019
Modalità di svolgimento	b. Corso di studio in modalità mista
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://sustainable-biotechnology.unisi.it/en
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Biotecnologie, Chimica e Farmacia
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-8 R Biotecnologie industriali

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti nel campo delle biotecnologie industriali, con approfondite conoscenze interdisciplinari e in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità. In particolare le laureate e i laureati nei corsi della classe devono:

- avere padronanza del metodo scientifico sperimentale applicato a sistemi biologici;
- possedere una profonda conoscenza delle basi molecolari e cellulari dei sistemi biologici, ed essere capaci di usare tali conoscenze per lo sviluppo e il miglioramento di processi biotecnologici con un approccio interdisciplinare;
- possedere solide conoscenze sugli aspetti chimici, strutturali e funzionali delle macromolecole biologiche e dei processi cellulari nei quali esse intervengono;
- possedere conoscenze di chimica, fisica e competenze computazionali e matematico-statistiche per la comprensione e la modellazione dei sistemi cellulari e molecolari e delle loro applicazioni;
- possedere un'avanzata conoscenza di strumenti e tecniche analitiche tradizionali e biotecnologiche e della loro applicazione;
- avere padronanza delle metodologie bio-informatiche anche ai fini dell'organizzazione, costruzione e accesso a banche dati di genomica, proteomica e metabolomica;
- possedere conoscenze sulla produzione mediante processi biotecnologici di piccole molecole, proteine e altre macromolecole (ad esempio: enzimi, proteine ricombinanti, metaboliti, acidi nucleici, vaccini) e sulle relative tecniche di purificazione, analisi e validazione;
- avere conoscenze dei sistemi biologici complessi e capacità di sviluppare modelli descrittivi e predittivi dei relativi fenomeni chimici, fisici, chimico-fisici e biologici al fine di progettare, condurre e migliorare processi di produzione e servizi;
- possedere le conoscenze teoriche e operative sulle piattaforme tecnologiche specifiche delle biotecnologie per ideare, progettare e gestire processi industriali di natura biotecnologica per la produzione di molecole, materiali ed energia;
- avere conoscenza degli aspetti fondamentali dei processi operativi che seguono la produzione industriale di prodotti biotecnologici, inclusi la loro formulazione, lo smaltimento e l'eventuale riciclo o riutilizzo;
- conoscere gli effetti dei prodotti e dei processi biotecnologici sull'ambiente, saperne prevenire gli effetti nocivi nonché saper progettare e gestire processi di risanamento ambientale mediante approcci biotecnologici;
- saper gestire l'integrazione dei processi della bioindustria con altri processi produttivi nell'ottica dell'economia circolare e sostenibilità industriale e ambientale incluso lo sviluppo di approcci biotecnologici per la riconversione di fonti carboniose e chiusura del ciclo del carbonio;
- avere adeguate conoscenze nelle culture di contesto, con particolare riferimento ai temi della bioetica, della certificazione di prodotti e processi biotecnologici, della sicurezza nel settore biotecnologico, della valorizzazione della proprietà intellettuale, dell'economia e della gestione aziendale, della sociologia e della comunicazione;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e innovativi nel campo delle biotecnologie.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di:- conoscenze delle discipline chimiche e biologiche per la comprensione della struttura e funzione dei sistemi biologici, con particolare attenzione alle logiche molecolari e informazionali, dal livello cellulare a quello degli organismi;

- conoscenze delle tecniche fondamentali nei vari campi delle biotecnologie industriali, con particolare attenzione agli approcci multidisciplinari che le connotano e agli sviluppi industriali;
- conoscenze teoriche e pratiche per progettare, condurre e migliorare processi di produzione e servizi basati sull'utilizzo di sistemi biologici, dalla scala di laboratorio a quella pilota e industriale;
- competenze avanzate in uno o più specifici settori delle biotecnologie industriali.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe devono essere in grado di:- saper comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, con particolare riferimento al lessico proprio delle discipline scientifiche;

- operare in gruppi interdisciplinari e dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo soluzioni efficaci;
- essere in grado di operare in contesti aziendali e professionali;
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie;
- utilizzare con competenza i principali strumenti informatici e digitali e della comunicazione telematica;
- prevedere e gestire le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale;
- lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative di progetti e strutture e di analizzare e risolvere problemi complessi.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe potranno trovare occupazione, come lavoratori dipendenti o liberi professionisti, con ruoli di elevata responsabilità nelle aziende, in enti pubblici e privati, società di servizi e di consulenza negli ambiti di: ricerca, sviluppo e innovazione di prodotti e processi biotecnologici; gestione di strutture produttive in tutti i campi della bioindustria; gestione di servizi connessi con le biotecnologie industriali, come nei laboratori di analisi di certificazione e di controllo biologico, nei servizi di monitoraggio ambientale e nelle strutture del servizio sanitario nazionale; promozione, sviluppo e trasferimento tecnologico dell'innovazione scientifica; controllo, sorveglianza, marketing di prodotti delle biotecnologie; formazione culturale e divulgazione scientifica.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe
Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe
Padronanza di nozioni e strumenti di base delle scienze matematiche, chimiche, fisiche e biologiche e conoscenze fondamentali nelle discipline propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe
La prova finale comprende la preparazione e presentazione di una tesi relativa ad una significativa attività di ricerca, con carattere di originalità, che dimostri la padronanza degli argomenti nonché capacità di operare in modo autonomo e di comunicare e analizzare criticamente i risultati ottenuti.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe
I corsi della classe devono prevedere attività di laboratorio dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali, alla acquisizione, elaborazione e interpretazione dei dati e all'uso delle tecnologie.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe
I corsi della classe prevedono tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, fondazioni, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

L'incontro con le Organizzazioni rappresentative della produzione dei servizi e delle professioni, che si è tenuto in data 16 dicembre 2019, è stato l'esito di un lungo processo di consultazione ed acquisizione di consapevolezza reciproca fra le parti.

Su questa base sono iniziate a partire da dicembre 2018 una serie di consultazioni individuali da parte del Direttore del Dipartimento e del Delegato alla Terza Missione del DBCF (e precedente Delegato al Placement), con Fondazione Toscana Life Sciences (12 dicembre 2018 e 10 gennaio 2019) in rappresentanza del Distretto Toscano Life Sciences coordinato dalla Fondazione stessa, con GSK Vaccines (22 gennaio, 15 marzo, 28 marzo, 8 maggio 2019 e successivi contatti), Kedrion Biopharma (18 gennaio e 1 marzo 2019), AchilleS Vaccines (8 maggio 2019 e successivi contatti), Bespoke Biotech Advisory (2 ottobre 2019 e successivi contatti), al fine di procedere insieme ad una prima stesura di progetto formativo centrato sulle nuove esigenze del comparto industriale farmaceutico del territorio.

La necessità di formare figure professionali nel campo della bio-based industry bioeconomia è chiaramente emersa dai numerosi incontri con il Referente della Italian Task Force on Bioeconomy e responsabile EU per Bio-based Industries Joint Undertaking e componente del Consiglio Direttivo di SPRING, riassumibili nell'Incontro "La strategia italiana per la Bioeconomia" - 14 maggio 2019 (<http://cnbbsv.palazzochigi.it/it/materie-di-competenza/biotecnologie/home-page-bioeconomia>), preceduto da quello in Regione Toscana sull'economia circolare (2 maggio 2019) e seguito da quello con il Direttore di Mirnagreen (7 ottobre 2019) e l'evento di PRIMA (Direttore del Segretariato) e Fondazione Qualivita (Agrifood NEXT, 14 ottobre 2019).

Dagli interventi è emersa la necessità di lavorare maggiormente sulle interconnessioni tra i principali attori pubblici e privati del settore, con l'obiettivo di renderlo ancora più efficiente e sostenibile e focalizzando attenzione sulla formazione.

Il Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia ha quindi convocato le aziende del settore, gli enti e le istituzioni del territorio per presentare il nuovo corso da istituire. Il 16 dicembre 2019 sono intervenuti all'incontro tramite i propri rappresentanti: Kedrion Biopharma; JSK Vaccines, Fondazione Toscana Life Sciences (che ha ospitato la consultazione), Podere Forte AOUSL senese, Fondazione ITS Vita, Federmanager Siena, Farminindustria, ALTA, Gastronomia Morbidi Siena, SEQIRUS, Confindustria Toscana Sud, Mj Consulting srl, ITS TLS, ARTE 4.0, Sicam e Ambra, Ambra srl, Cicci Research.

Le aziende impossibilitate a partecipare alla consultazione hanno comunque compilato un questionario trasmesso in fase di convocazione.

Le principali osservazioni emerse dalla discussione complessiva sono state le seguenti:

le aziende e il mondo del lavoro auspicano con forza una nuova figura professionale più aderente alle loro esigenze e in grado di rispondere con efficacia alle novità emerse nel mondo della ricerca e della produzione di beni e servizi. Una nuova figura professionale ibrida, polivalente, multicompetente e trasversale che possa ricoprire ruoli di responsabilità nella ricerca, nello sviluppo e nella gestione in un comparto industriale cruciale per il paese.

Lo studente magistrale dovrà acquisire competenze manageriali di respiro internazionale, sugli aspetti regolatori delle nuove direttive europee per conformare le aziende biotecnologiche farmaceutiche allo sviluppo sostenibile, in sintesi il laureato dovrà possedere al termine del suo percorso magistrale le 10 top skills indicate dal terzo World Economic Forum.

Dall'analisi dei questionari resi dagli attori convocati è emersa la necessità di inserire nel piano di studio un elevato numero di crediti formativi relativi a conoscenze di tipo informatico ed economico. Il Direttore del Dipartimento precisa che l'ordinamento didattico del cds prevede una gamma molto ampia di SSD per l'acquisizione di tali conoscenze.

Le Organizzazioni rappresentative della produzione dei servizi e delle professioni saranno consultate con regolarità e continuità per mantenere l'offerta formativa in linea con quanto richiesto dal mondo del lavoro e per individuare le azioni da intraprendere al fine di migliorare la continuità studio-lavoro ed aumentare le opportunità di sbocchi occupazionali per i laureati.

Vedi allegato

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di Laurea magistrale in Sustainable Industrial Pharmaceutical Biotechnology intende formare laureate e laureati specialisti nel campo delle biotecnologie industriali che acquisiranno:

- una profonda conoscenza del metodo scientifico, delle metodologie di laboratorio, degli strumenti analitici, delle metodiche di analisi e della gestione dei risultati in modo da acquisire abilità nell'elaborazione e messa a punto di metodi analitici di indagine;
- una profonda conoscenza delle basi molecolari, sia chimiche che biochimiche che cellulari dei sistemi biologici e della struttura e funzionalità delle macromolecole biologiche e delle piattaforme tecnologiche per analisi post-genomiche;
- padronanza delle piattaforme tecnologiche per individuazione di bersagli molecolari, modellistica molecolare, progettazione e sviluppo di kit diagnostici, tecniche di fermentazione e di bioconversione per la produzione di biomolecole (enzimi, proteine ricombinanti, metaboliti, vaccini, fine chemicals, etc.), tecniche di purificazione e analisi delle biomolecole, validazione della biocompatibilità e valutazione della bioattività mediante sistemi di high-throughput screening;
- conoscenze e competenze computazionali e matematico-statistiche per la comprensione e la modellazione dei sistemi molecolari e delle loro applicazioni;
- un'adeguata conoscenza delle problematiche scientifiche, etiche e legali legate all'utilizzo delle biotecnologie, così da poter operare in modo efficace nel campo della innovazione tecnologica;
- un'adeguata conoscenza delle problematiche scientifiche legate alla sostenibilità e all'economia circolare e la bioeconomia ed allo sviluppo sostenibile;
- una buona capacità di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica;
- qualsivoglia aspetto scientifico in relazione ai temi di interesse della classe, nonché una familiarità nel condensare tali aspetti in report scritti o in presentazioni orali (competenze trasversali).

Nel rispetto degli obiettivi formativi qualificanti della classe LM-08, la Laurea Magistrale in Sustainable Industrial Pharmaceutical Biotechnology ha l'obiettivo di formare laureate e laureati magistrali con un'adeguata padronanza in attività professionali di ricerca e produzione di beni e servizi nei diversi settori delle biotecnologie industriali in ambiti correlati con le discipline chimiche, biochimiche, della sostenibilità e del management, applicando il metodo scientifico sperimentale come approccio di base alle discipline biotecnologiche. Si propone di formare una figura professionale trans-disciplinare nuova negli ambiti tematici del Biotech-pharma, Biobased Industry (and Bioeconomy), Big Data and Industry 4.0, che possa presentarsi sul mercato del lavoro con un curriculum del tutto originale in ambito nazionale ed internazionale, orientato sul mercato del lavoro quanto a capacità professionali. Una nuova figura professionale ibrida, polivalente, multicompetente e trasversale che possa ricoprire ruoli di responsabilità nella ricerca, nello sviluppo e nella gestione in un comparto industriale cruciale per il Paese.

Per favorire la comunicazione scientifica ed al fine di consentire più efficacemente un inserimento nel mondo del lavoro, i corsi sono erogati in lingua inglese.

Il Corso di studio rappresenta un terreno fertile per nuove sperimentazioni didattiche che prevedono un modo nuovo di fare lezione ed una didattica in cui le studentesse e gli studenti hanno un ruolo centrale ed attivo.

La proposta formativa per il primo anno di studi è, infatti, basata sul modello ECOBI (Educational Cluster, Open Badge, Blended Intensive Program) come descritto nelle linee guida di EDUNEXT <https://sustainable-biotechnology.unisi.it/it/il-corso/edunext>.

Il modello ECOBI offre un percorso altamente flessibile grazie all'organizzazione modulare della formazione, capace di adattarsi alle diverse esigenze e disponibilità di studentesse e studenti permettendo il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento.

Il modello favorisce:

- l'acquisizione di competenze specifiche

L'erogazione didattica è strutturata in insegnamenti integrati definiti Educational Cluster e articolati sulla base di competenze e obiettivi formativi specifici. Una struttura modulare all'interno di ciascun insegnamento integrato/Educational Cluster, organizzata in moduli da 3 CFU, assicura l'acquisizione progressiva delle competenze richieste dalla figura professionale in uscita.

- la visibilità e riconoscimento dei progressi

Il raggiungimento degli obiettivi al termine di ciascun modulo è attestato dall'emissione degli Open Badge formulati in linea con il framework UE-ESCO. Gli Open Badge offrono alle studentesse e agli studenti un feedback immediato sul loro progresso, aiutano a monitorare le competenze acquisite, facilitano il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento definiti nel corso e favoriscono la motivazione. Al superamento della prova di valutazione finale dell'insegnamento integrato/Educational Cluster, insieme all'acquisizione dei CFU previsti, è previsto il rilascio di un Milestone Badge che attesta il progresso delle studentesse e degli studenti e del raggiungimento degli obiettivi facilitando il monitoraggio del percorso.

- l'Integrazione tra distanza e presenza in maniera efficace

Nel primo anno del corso di laurea si adotta un modello misto (50% attività telematiche) in cui le attività sono strutturate come nei Blended Intensive Program con settimane di attività a distanza e giornate intensive in presenza dedicate ad attività laboratoriali e collaborative. La soluzione combina la flessibilità dell'apprendimento digitale con l'intensità delle attività in presenza. Durante i periodi di Intensive Program in presenza, le studentesse/gli studenti hanno l'opportunità di applicare le conoscenze teoriche acquisite in situazioni pratiche, come attività di gruppo, laboratori e progetti. Questo equilibrio tra didattica digitale e attività in presenza permette di consolidare le competenze e sviluppare abilità applicabili in contesti reali, essenziali per il raggiungimento degli obiettivi formativi.

L'articolazione degli insegnamenti integrati/Educational Cluster, nel primo anno di corso, è finalizzata al raggiungimento degli obiettivi previsti, con lo sviluppo di competenze professionali specifiche distinte in un percorso comune che fornisce le conoscenze fondamentali attraverso le seguenti aree tematiche:

Area biotecnologica e biomolecolare

Il percorso formativo prevede corsi integrati di insegnamenti che permetteranno alle studentesse e agli studenti di acquisire:

- conoscenze chimiche, biochimiche e bioinformatiche delle relazioni struttura-funzione delle macromolecole biologiche e dei processi cellulari connessi;
- conoscenze degli approcci strumentali e metodologici per la progettazione e la preparazione/produzione di farmaci di sintesi e biotecnologici con protocolli di green chemistry, quindi introducendo elementi di sostenibilità e progettazione e produzione di vaccini di nuova generazione;
- conoscenze sulle metodologie avanzate di biochimica, biologia molecolare e chimica analitica applicate alla progettazione, produzione e caratterizzazione di prodotti bioattivi, macromolecole biologiche e biomateriali, specialmente in un'ottica di bioeconomia, bioraffineria ed economia circolare;
- conoscenze sulle piattaforme tecnologiche specifiche ('omics', piattaforme post-genomiche, sistemi di high-throughput screening, programmi di grafica molecolare) per l'identificazione di bersagli molecolari di interesse biotecnologico e per saper accedere alle banche dati disponibili per analizzare i modelli strutturali di macromolecole biologiche e per progettare esperimenti di mutagenesi sito diretta.
- conoscenze sull'analisi di valutazione di impatto ambientale dei processi e dei prodotti biotecnologici industriali in un'ottica di sostenibilità integrata per una progettazione critica di nuovi approcci innovativi e sostenibili che possano garantire la sicurezza del prodotto, evitare rischi ambientali, promuovere l'economia circolare per rispondere alle esigenze specifiche di mercato e a richieste legislative sempre più restrittive;
- conoscenze sui più recenti sviluppi nella produzione di biocombustibili, bioplastiche e biomateriali da scarti, comprendendo l'evoluzione di un bioprocesso dalla scala laboratorio alla scala pilota fino a quella industriale;
- conoscenze sugli elementi scientifici per la gestione e sviluppo sostenibile, sulle strategie e politiche di internazionalizzazione nello sviluppo di impresa, strategie e politiche di internazionalizzazione, aspetti legislativi, normativi e brevettuali delle biotecnologie rispetto al panorama nazionale ed internazionale.

Area bioinformatica e industriale

Il percorso formativo prevede corsi integrati di insegnamenti che permetteranno alle studentesse e agli studenti di acquisire:

- conoscenze sui metodi di analisi di big data in campo computazionale biologico e chimico e le loro applicazioni nelle biotecnologie industriali e Industria 4.0;
- conoscenze sui principi, le tecnologie e gli strumenti informatici per analizzare e interpretare dati biologici provenienti dal sequenziamento del genoma, dall'espressione genica e dalla proteomica;
- conoscenze sulla chimica computazionale e la sua applicazione nella scoperta di nuovi materiali, nelle previsioni legate alle sintesi, nelle relazioni struttura-attività, nella progettazione di nuovi farmaci in silico, per nuove soluzioni nella valutazione del rischio chimico.

Le attività del primo anno di studio preparano la studentessa/lo studente all'approccio con l'industria e i laboratori di ricerca nei quali culminerà la preparazione del secondo anno. Al secondo anno, infatti, è riservato ampio spazio all'attività di tirocinio, presso aziende o enti di ricerca pubblici o privati, ma anche attraverso soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali, che rappresenta un momento essenziale per l'applicazione delle competenze acquisite. Il percorso di studi si conclude con la prova finale e alla quale è attribuito un considerevole numero di CFU. L'attività propedeutica per la prova finale consente alla studentessa/lo studente di contestualizzare, in una realtà operativa, le conoscenze, le metodologie e le abilità acquisite durante l'attività formativa, le attività pratiche ed i laboratori. Al secondo anno di corso, oltre all'attività di tirocinio e alla prova finale, l'impegno delle studentesse e degli studenti è dedicato principalmente ad attività seminariali, da parte di esponenti di rilievo del settore industriale, accademico internazionale ovvero extra-accademico, e di acquisizione di Soft Skills. Le studentesse/gli studenti saranno chiamati a svolgere lavori di gruppo nell'ottica dello sviluppo delle loro abilità di teamworking, cercando di chiedere loro soluzioni creative a problematiche reali.

Alcune delle tematiche coperte da attività di stage ed attività seminariali offerte dalle aziende e dal mondo extra-accademico del lavoro saranno: Socioeconomics, Bioeconomy, Circular economy, Ethics, Industry 4.0, Green Chemistry, New Drugs, Precision medicine, -omics, Eco-innovation, Globalization, EU Law, Bioprocess technology, Sustainable biochemicals, System & synthetic biology, Cell as a factory, From discovery to product, Biotechnology & health, Sustainable health, Rare diseases, Advanced therapeutics, Digital transformation, Innovative services, EU project design, nonché le norme relative alla legislazione brevettuale, le procedure di autorizzazione dei prodotti biotecnologici e le dinamiche economiche del settore biotecnologico, le caratteristiche delle imprese di settore, degli investimenti e delle fonti di finanziamento, con particolare riguardo alle fonti di finanziamento internazionale. Queste attività seminariali, insieme alle attività di tirocinio, costituiranno momenti altamente qualificanti del processo di formazione.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative previste permetteranno alle studentesse e agli studenti di integrare e approfondire le conoscenze che acquisirà con gli insegnamenti delle attività caratterizzanti in un'ottica interdisciplinare. Si introdurranno attività necessarie per un approfondimento delle tematiche collegate alla legislazione relativa ai settori emergenti dell'analisi biochimica ed ambientale e alla normativa internazionale, delle tematiche collegate alle strategie e politiche di internazionalizzazione nello sviluppo di impresa; delle tematiche collegate ai meccanismi molecolari, ad esempio, di sviluppo dei tumori necessario per un trattamento farmacologico più razionale della malattia. Si considereranno tutte quelle attività che permetteranno l'acquisizione di conoscenze e abilità correlate al profilo culturale e professionale che il CdLM SIPhaB prevede e, cioè, per la formazione di una figura ibrida, polivalente, multicompetente e trasversale. Una figura che maturi conoscenze altamente multidisciplinari, con una base scientifico-tecnica bio-molecolare avanzata sugli aspetti sperimentali più innovativi e sostenibili in campo bio-industriale ma che possieda anche una conoscenza specifica dei temi della sostenibilità, nei suoi aspetti ambientali ma anche economici e sociali, nonché competenze manageriali di respiro internazionale, una conoscenza specifica della normativa internazionale e, infine, le 10 "top skill", individuate dal "World Economic Forum".

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il corso di laurea magistrale in Sustainable Industrial Pharmaceutical Biotechnology si distingue per un approccio interdisciplinare, organizzato in insegnamenti integrati/Educational Cluster che consentono l'acquisizione di conoscenze e capacità di comprensione per:

- l'analisi delle relazioni struttura-funzione delle macromolecole biologiche e dei processi cellulari connessi;
- la progettazione e la preparazione/produzione sostenibile e green di farmaci di sintesi e biotecnologici;
- lo studio, la progettazione, produzione e caratterizzazione di prodotti bioattivi e biomateriali in un'ottica di bioraffineria, bioeconomia ed economia

circolare;

- l'analisi di valutazione di impatto ambientale dei processi e dei prodotti biotecnologici industriali in un'ottica di sostenibilità integrata;

- l'analisi di big data in campo computazionale bio-chimico anche nell'ottica delle loro applicazioni nelle biotecnologie industriali e Industria 4.0;

- l'individuazione delle variabili e dei processi decisionali rilevanti per lo sviluppo internazionale di impresa, le strategie e politiche di internazionalizzazione e i relativi aspetti legislativi, normativi e brevettuali delle biotecnologie rispetto agli orientamenti nazionali ed internazionali.

Per il raggiungimento di tali obiettivi ci si avvarrà di insegnamenti integrati/ Educational Cluster che hanno contenuti scientifico-disciplinari integrati e consequenzialmente coordinati, raggruppabili in 4 aree tematiche formative (Pharmaceutical Products, Biobased Products, Sustainability, International management & Regulatory Affairs, Big Data, Bioinformatics and Computational Chemistry) allo scopo di pervenire ad un edificio conoscitivo specialistico e professionale del tutto originale che rappresenta l'aspetto più innovativo delle scienze biologiche legate al farmaco e delle applicazioni biotecnologiche industriali, consentendo alle studentesse e agli studenti di comprendere e gestire le principali tecnologie applicabili alle problematiche di sviluppo e di gestione delle risorse rinnovabili. La lingua utilizzata sarà l'inglese, in modo da consentire agli studenti di acquisire fluidità nella lingua di riferimento per il settore, perfezionare le loro capacità di presentazione e di comunicazione nel lessico scientifico e favorire l'interazione diretta con esperti internazionali del mondo industriale e/o che forniranno attività di tipo seminariale. La verifica e l'attestazione del raggiungimento delle conoscenze e capacità sopra elencate avviene grazie a un sistema integrato di valutazioni finali per moduli attraverso il rilascio di Open Badge e una valutazione complessiva per ciascun Educational Cluster, mediante l'erogazione di un Milestone Badge, che comporta anche l'acquisizione dei CFU.

Sulla base della propria autonomia di gestione del sapere, il laureato/la laureata magistrale sarà in grado di lavorare con ampia autonomia, avrà sviluppato piena consapevolezza per valutare le discriminanti principali della sostenibilità per la produzione di prodotti e processi biotecnologici in termini di rapporti costi-benefici e impatto ambientale, e potrà assumere ruoli manageriali che prevedano completa responsabilità di progetti, programmi di sviluppo, coordinamento di strutture e personale, anche a livello gestionale e amministrativo. Il laureato/la laureata magistrale sarà inoltre altamente qualificato per svolgere attività di ricerca di base ed applicata, di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica. L'elaborazione della tesi finale costituirà un ulteriore strumento per sviluppare indipendenza e consapevolezza critica da parte delle studentesse e degli studenti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Per coniugare efficacemente sapere e saper fare la nuova Laurea Magistrale in Sustainable Industrial Pharmaceutical Biotechnology è stata co-progettata con dipartimenti scientifici, umanistici, economici, giuridici e soprattutto con le aziende. Il percorso formativo lascia amplissimo spazio a co-docenze e attività seminariali del mondo industriale ed extra-accademico su tematiche che non possono essere coperte dai convenzionali corsi di studio.

Il laureato/la laureata magistrale in Sustainable Industrial Pharmaceutical Biotechnology sarà in grado di:

- applicare metodi sostenibili per la progettazione, produzione, purificazione e sviluppo di molecole bioattive di interesse farmacologico o diagnostico;
- valutare la convenienza nella sostituzione di metodi biocatalitici a tecnologie tradizionali sulla base dei principi di riqualificazione dei processi industriali;
- comprendere ed applicare le tecniche spettroscopiche e computazionali utilizzate per la determinazione della struttura di macromolecole biologiche;
- comprendere uno schema di processo di produzione di un prodotto biotecnologico, e di selezionare il processo più opportuno in base al tipo di prodotto da isolare e alla purezza richiesta, sapendo eseguire bilanci di materia ed energia per sistemi multicomponenti in singole apparecchiature ed in sistemi complessi;
- utilizzare piattaforme tecnologiche specifiche ('omics', piattaforme post-genomiche, sistemi di high-throughput screening) per l'identificazione di bersagli molecolari di interesse biotecnologico e per la progettazione, produzione, purificazione di biomolecole e la loro validazione in termini di biocompatibilità e bioattività;
- utilizzare programmi di grafica molecolare per accedere alle banche dati disponibili per analizzare i modelli strutturali di macromolecole biologiche e per progettare esperimenti di mutagenesi sito diretta;
- analizzare e discutere con padronanza problematiche di chimica organica, bio-organica, biochimica, biologia molecolare, life cycle thinking e comprendere le metodologie utilizzate per tali studi;
- applicare i metodi per effettuare big data analysis ed utilizzare i risultati per sviluppare ecosistemi integrati interattivi per la stratificazione di dati clinici, epidemiologici, biochimici, finalizzati allo sviluppo di approcci terapeutici di medicina di precisione e personalizzata;
- utilizzare le conoscenze acquisite per proteggere i risultati delle ricerche nel campo biotecnologico di elaborare ed analizzare brevetti e documenti relativi alla proprietà intellettuale;
- sviluppare la capacità di interazione con altre figure professionali coinvolte nella realizzazione e nella conduzione di processi industriali;
- applicare conoscenze e comprendere i contesti biotecnologici legati all'ambiente per lo sviluppo di nuovi prodotti bioattivi, nuove modalità di produzione e nuove tecnologie nei campi dell'ottimizzazione della produzione di biomasse per la produzione di energia rinnovabile;
- proporre strategie sperimentali, ideare, progettare e gestire processi, attraverso la scelta e l'applicazione di adeguati metodi analitici;
- applicare le 10 top skills indicate dal terzo World Economic Forum.

All'interno degli insegnamenti, attraverso uno scambio continuo tra teoria e pratica, tra acquisizione di conoscenze e loro applicazioni, su una base multidisciplinare e fortemente innovativa, viene sviluppata la capacità di:

- operare ricerche bibliografiche e di raccolta e comparazione di metadati su database come pure la capacità di comprensione, di discussione e presentazione di testi ed articoli scientifici;
- applicare le conoscenze nell'ambito della gestione dei progetti di ricerca, nella progettazione di iniziative imprenditoriali di valorizzazione della ricerca (spin off, start up) e nella compilazione di procedure autorizzative in osservanza delle norme internazionali (compliance, regulatory affairs etc);
- leggere correttamente le norme di settore e interpretare le caratteristiche della dinamica gestionale e finanziaria;
- sviluppare le abilità linguistiche ed acquisire un'adeguata comprensione del testo per una corretta comunicazione e presentazione dei risultati e dei progetti.

La capacità di applicare competenze e comprensione saranno sviluppate anche attraverso l'approccio Blended Intensive Program, che prevede l'alternanza di attività online e settimane intensive in presenza, mirando a favorire il consolidamento delle competenze e il perfezionamento delle abilità pratiche. Le modalità di verifica delle competenze comprendono attività pratiche (laboratori, project work e simulazioni) che consentono a studentesse e studenti di applicare concretamente le conoscenze acquisite. Il sistema di valutazione prevede attività di valutazione formativa in itinere e una prova finale complessiva per ciascun Educational Cluster, che integra i risultati ottenuti nelle attività pratiche e teoriche svolte. Questo assicura una certificazione completa e accurata delle competenze acquisite, garantendo che ogni studentessa e studente possa essere valutato in modo esaustivo e trasparente. Le nozioni somministrate verranno erogate anche mediante altri metodi di didattica innovativa (Problem-based learning, Design & System thinking), interattiva ed immersiva (Virtual Lab - Virtual Interaction for Training and Analysis Lab, immersive education; i.e. Simulation of a pharmaceutical production process; Fab Lab, Santa Chiara Lab, COIL – Collaborative Online International Learning), integrate con laboratori individuali e con laboratori diffusi sul territorio, completate da seminari specialistici e stage, potenziate da attività formative trasversali e soft skills. I metodi di didattica impiegati vorranno privilegiare lo sviluppo di passione, interesse, curiosità, intelligenza emotiva, capacità di fare un lavoro di squadra versus un percorso accademico che in Italia è tradizionalmente molto individuale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

L'edificio conoscitivo specialistico e professionale del tutto originale per il Corso di Laurea Magistrale in Sustainable Industrial Pharmaceutical Biotechnology è stato interamente progettato allo scopo di sviluppare al massimo l'autonomia di giudizio della studentessa e dello studente, sia grazie alla natura fortemente multidisciplinare dei contenuti degli insegnamenti e delle attività seminariali industriali ed extra-accademiche nonché alla struttura internazionale che il corso si prefigge di avere, sia grazie alle metodologie didattiche innovative con cui tali contenuti vengono erogati. L'acquisizione dell'autonomia di giudizio verrà ottenuta anche attraverso l'acquisizione delle 10 top skills previste dal terzo World Economic Forum. Il Corso di Laurea Magistrale in Sustainable Industrial Pharmaceutical Biotechnology mira, infatti, a voler formare un nuovo professionista che possa ricoprire ruoli di responsabilità in un comparto industriale cruciale per il Paese e per la quale quindi l'acquisizione di una adeguata autonomia di giudizio diventa imprescindibile rispetto alla posizione manageriale richiesta. L'utilizzo esclusivo della lingua inglese solleciterà continuamente la studentessa/lo studente ad un confronto anche con ambienti ed informazioni di livello internazionale, stimolando ulteriormente l'esercizio della valutazione comparativa e quindi l'ulteriore sviluppo dell'autonomia di giudizio. A questo si aggiunga la tesi finale che indurrà ulteriormente la studentessa e lo studente a scelte autonome e consisterà di due elaborati individuali, il primo basato su approfondimenti attraverso metanalisi e data mining in teamworking con elaborazione finale individuale, il secondo derivante da un'attività originale individuale di sperimentazione in laboratori universitari italiani o esteri, o in laboratori di ricerca e sviluppo di industrie ed enti esterni accreditati.

Il laureato/la laureata magistrale acquista attraverso gli strumenti di cui sopra la capacità di integrare le conoscenze apprese in ambiti fortemente multidisciplinari e di applicarle – attraverso la propria autonomia di giudizio - a situazioni e problematiche nuove ed interdisciplinari, di formulare giudizi autonomi, in relazione alla ideazione, pianificazione, conduzione, coordinamento, alla scelta discriminante delle più adatte procedure, protocolli, metodologie, piattaforme tecnologiche, alla capacità di più opportuna interazione con il personale tecnico addetto, nonché valutazione critica degli esiti di progetti di produzione industriale, ricerca e sviluppo, valorizzazione della proprietà intellettuale, della gestione aziendale, promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, soprattutto in relazione ai temi, anche etici, ambientali, economici, bioeconomici e sociali e della sostenibilità

connessa al settore delle biotecnologie.

L'autonomia di giudizio viene acquisita anche attraverso i laboratori, i focus group e l'approccio Blended Intensive Program. Durante le giornate intensive in presenza le modalità di verifica delle conoscenze e delle competenze comprendono attività pratiche (project work, report e relazioni) che consentono di esprimere giudizi e formulare riflessioni. La valutazione formativa in itinere durante i singoli moduli e la prova finale complessiva per ciascun Educational Cluster, integra i risultati ottenuti nelle attività pratiche e teoriche svolte. L'autonomia di giudizio è sviluppata anche attraverso le attività di monitoraggio del tirocinio curriculare.

Abilità comunicative (communication skills)

L'edificio conoscitivo specialistico e professionale del tutto originale per il Corso di Laurea Magistrale in Sustainable Industrial Pharmaceutical Biotechnology è stato interamente progettato allo scopo di sviluppare al massimo le abilità comunicative delle studentesse e degli studenti, sia scritte che orali, nell'ambito di contesti internazionali, grazie anche all'uso esclusivo della lingua inglese, alle metodologie di didattica innovativa ed interattiva applicate, alle competenze trasversali ed integrative, alla partecipazione ai seminari, ai focus group, e l'elaborazione della prova finale. Le abilità comunicative sono sviluppate anche attraverso l'approccio Blended Intensive Program in cui, durante le giornate intensive in presenza, le modalità di verifica delle conoscenze e delle competenze comprendono attività pratiche (presentazione di project work e micro-ricerche, incontri con possibili committenti del mondo del lavoro). La valutazione formativa in itinere durante i singoli moduli e la prova finale complessiva per ciascun Educational Cluster, integra i risultati ottenuti nelle attività pratiche e teoriche svolte. Le abilità comunicative sono sviluppate anche attraverso le attività di coordinamento e collaborazione con il tutor aziendale durante il tirocinio curriculare.

Il laureato/la laureata magistrale in Sustainable Industrial Pharmaceutical Biotechnology:

- è capace di lavorare in gruppo nell'ambito della progettazione e applicazione di protocolli sperimentali;
- possiede capacità relazionali e di comunicazione che gli consentono di lavorare in contesti sia nazionali che internazionali;
- possiede capacità di comunicazione sia in forma scritta che orale utilizzando sia la lingua italiana che la lingua inglese;
- è in grado di comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti utilizzando sia la lingua italiana che la lingua inglese
- è in grado di divulgare i dati sperimentali e di redigere rapporti tecnico-scientifici, sia in italiano che in inglese;
- è in grado di comunicare anche attraverso l'ausilio di strumenti multimediali.

Le abilità comunicative saranno stimolate dalle metodologie didattiche e valutate durante il percorso formativo attraverso la capacità delle studentesse e degli studenti di interagire coi docenti e con i colleghi nei colloqui individuali, nelle esperienze pratiche, nelle attività di teamworking, nell'elaborazione di testi e ipertesti. Sarà sollecitata anche l'adozione di momenti di comunicazione mediante la presentazione di articoli scientifici (Journal Club) e di 'progress report' atti ad illustrare, discutere e trasferire gli sviluppi del loro lavoro di metanalisi e datamining, di approfondimento di tematiche di seminari e di attività di ricerca per la stesura della tesi. Attività come viaggi studio, stage, seminari e incontri con esperti di settore permettono agli studenti di confrontarsi con linguaggi e problematiche diverse. Le attività di orientamento in itinere, quali partecipazioni a convegni del settore delle biotecnologie industriali, della bioeconomia e della sostenibilità, saranno concrete possibilità di interazione degli studenti con il mondo scientifico, produttivo, regolatorio, economico nei diversi settori delle biotecnologie farmaceutiche e dello sviluppo sostenibile. L'attività di laboratorio necessaria per la stesura della relazione finale consente inoltre di acquisire la capacità di interagire con diverse professionalità.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Rispetto alle autonome capacità di apprendimento, il laureato/la laureata magistrale in Sustainable Industrial Pharmaceutical Biotechnology è capace di approfondire tematiche complesse nel campo di competenza, di mettere a punto tecniche innovative nel campo delle biotecnologie farmaceutiche, di proporre soluzioni, di lavorare in modo autonomo e di proseguire autonomamente in studi superiori in campo biotecnologico, sapendo coniugare le conoscenze in campo bio-molecolare e chimico con competenze di management e imprescindibili elementi di sostenibilità socio-economico-ambientale e tematiche legate al profondo cambiamento digitale del mondo della Salute e Industria 4.0.

Il laureato/la laureata magistrale in Sustainable Industrial Pharmaceutical Biotechnology dovrà accrescere l'attitudine allo studio ed all'aggiornamento scientifico e professionale, affinché tali caratteristiche si esercitino anche dopo il conseguimento della laurea magistrale, per esempio nella consultazione di banche dati specialistiche, nell'apprendimento di tecnologie innovative, nell'acquisizione di strumenti conoscitivi avanzati per l'aggiornamento continuo delle conoscenze. Data la dinamicità del settore biotecnologico specialmente nell'ottica della sostenibilità oggetto del corso di studio, e dell'elevato indice di competitività del campo di competenza, il laureato/la laureata magistrale in Sustainable Industrial Pharmaceutical Biotechnology dovrà inoltre acquisire l'abitudine all'aggiornamento nell'ambito delle nuove tecnologie biotecnologiche per la produzione sostenibile di farmaci e sostanze bioattive, delle disposizioni normative nazionali ed internazionali, dello sviluppo sostenibile e del management internazionale, della bioeconomia e dell'economia circolare, delle risorse rinnovabili, e di argomenti di carattere etico, sociale e comunicativo associati. Il laureato/la laureata magistrale in Sustainable Industrial Pharmaceutical Biotechnology dovrà essere in grado di valutare i rapporti costi benefici nonché l'impatto ambientale, nella progettazione e pianificazione per la produzione di nuovi prodotti e processi biotecnologici, di analizzare i problemi e scegliere gli approcci metodologici più efficaci per una risoluzione ottimale degli stessi in un contesto di produzione e ricerca. Il laureato/la laureata magistrale in Sustainable Industrial Pharmaceutical Biotechnology è quindi capace di:

- approfondire in maniera autonoma tematiche complesse nei campi di competenza
- approfondire in maniera autonoma e mettere a punto tecniche innovative nei campi di competenza
- lavorare in modo autonomo e di proseguire autonomamente in studi superiori in campo biotecnologico

La capacità di apprendimento è sviluppata anche attraverso l'approccio Blended Intensive Program delle attività del primo anno. Durante le giornate intensive in presenza le modalità di verifica delle conoscenze e delle competenze comprendono attività pratiche (consultazione di database, progetti d'apprendimento personale, esercitazioni per la validazione delle fonti d'apprendimento) che consentono di imparare ad imparare. La valutazione formativa in itinere durante i singoli moduli e la prova finale complessiva per ciascun Educational Cluster, integra i risultati ottenuti nelle attività pratiche e teoriche svolte. La capacità di apprendimento verrà valutata in itinere mediante l'elaborazione di relazioni che partendo dall'attività sperimentale svolta e dalle nozioni apprese vengano personalizzate ed aggiornate in base a ricerche bibliografiche, consultazioni di database e discussioni di gruppo tra studenti e/o con esperti di vari settori biotecnologici e/o di altri settori merceologici.

Alla fine del percorso formativo sarà possibile valutare la capacità di apprendimento anche attraverso l'analisi e valutazione della capacità di elaborazione, presentazione e discussione del progetto sviluppato come tesi di laurea. Infine, la capacità di apprendimento delle laureate e dei laureati magistrali va inoltre interpretata alla luce delle prospettive, non necessariamente esclusive, di accesso ad un ulteriore livello di formazione (master, dottorato di ricerca, scuole di specializzazione) e di sviluppo e organizzazione di percorsi di auto-apprendimento che consentano la formazione professionale permanente verso settori merceologici molto diversi ma che necessitano di approcci biotecnologici ovvero verso settori biotecnologici che necessitano di approcci sostenibile, al fine implementare la capacità di risolvere problemi in contesti ulteriormente multidisciplinari.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'accesso al Corso di laurea magistrale in 'Sustainable Industrial Pharmaceutical Biotechnology' (LM-8) è necessario possedere la laurea o un diploma universitario di durata triennale o altro titolo acquisito all'estero riconosciuto idoneo.

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale occorre essere in possesso di determinati requisiti curriculari e di una adeguata preparazione personale su strumenti di base delle scienze matematiche, chimiche, fisiche e biologiche.

I requisiti curriculari sono soddisfatti possedendo una laurea in una delle seguenti classi del D.M. 270/2004 (o corrispondenti nell'ex DM 509/99):

- Biotecnologie — L-2
- Scienze biologiche — L-13
- Scienze e tecnologie chimiche — L-27
- Scienze e tecnologie farmaceutiche — L-29

Possono essere ammessi anche laureate/laureati provenienti da classi di laurea diverse purché abbiano conseguito crediti formativi in specifici settori disciplinari sotto indicati in misura non inferiore a 75 CFU complessivi:

- BIO/10 Biochimica
- BIO/11 Biologia Molecolare
- BIO/18 Genetica
- BIO/19 Microbiologia Generale

CHIM/01-CHIM/12

MAT/01-MAT/09

FIS/01-FIS/08

E' inoltre richiesto il possesso della certificazione della conoscenza della lingua inglese al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue del Consiglio d'Europa.

Per gli studenti stranieri è richiesta la verifica di un'adeguata conoscenza della lingua italiana. Gli studenti che non possiedano tali competenze linguistiche, dovranno frequentare appositi corsi per raggiungere il livello richiesto, nell'ambito delle ulteriori attività formative (art. 10, comma 5 lettera d).

Verifica dell'adeguatezza della personale preparazione:

La verifica consiste in colloquio o un test

Le modalità di verifica saranno indicate in maniera dettagliata nel Regolamento didattico del corso di laurea magistrale.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

Per essere ammessi alla prova finale occorre avere conseguito tutti i crediti nelle attività formative previste dal piano di studi.

Le attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo e la relativa verifica nella preparazione di una tesi finale, svolta sotto la guida di uno o più relatori e consistente di due elaborati individuali, il primo basato su approfondimenti di tematiche trattate nelle attività seminariali, attraverso metanalisi e data mining in teamworking con elaborazione finale individuale, il secondo derivante da un'attività originale individuale di sperimentazione (legata ad un progetto o svolta nell'ambito di un tirocinio) in laboratori universitari italiani o esteri, o in laboratori di ricerca e sviluppo di industrie ed enti esterni accreditati, secondo le modalità stabilite nel Regolamento.

La dissertazione deve dimostrare la padronanza degli argomenti, capacità critica, l'attitudine a operare in modo autonomo e una capacità di comunicazione di buon livello. Oltre che il contenuto sperimentale e la sua valenza scientifica sono valutati la chiarezza espositiva, la capacità di sintesi ed il grado di esperienza conseguito nell'uso di strumenti di comunicazione di tipo multimediale.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Biotecnologo dell'industria farmaceutica
funzione in un contesto di lavoro: Con il Corso di Laurea Magistrale in Sustainable Industrial Pharmaceutical Biotechnology si intende formare un nuovo professionista del settore biotecnologico farmaceutico con competenze avanzate, sia scientifiche sia professionali, con una forte connotazione interdisciplinare, nelle diverse aree di interesse delle biotecnologie industriali. Una nuova figura professionale ibrida, polivalente, multicompetente e trasversale che possa ricoprire ruoli di responsabilità nella ricerca, nello sviluppo e nella gestione in un comparto industriale cruciale per il Paese. Il destinatario della nuova Laurea Magistrale in Sustainable Industrial Pharmaceutical Biotechnology è quindi uno studente che dovrà maturare conoscenze altamente multidisciplinari, con una base scientifico-tecnica bio-molecolare avanzata sugli aspetti sperimentali più innovativi e della sostenibilità in campo bio-industriale. Uno studente magistrale che possa acquisire altresì competenze manageriali di respiro internazionale nonché sugli aspetti regolatori delle nuove direttive europee per conformare le aziende biotecnologiche farmaceutiche allo sviluppo sostenibile. Un laureato che possieda infine al termine del suo percorso magistrale le 10 top skills indicate dal terzo World Economic Forum. La gestione dei Big Data, il tema 4.0, l'Intelligenza Artificiale per applicazioni nella Medicina Personalizzata e di Precisione sono destinati ad avere un ruolo strategico di innovazione tecnologica per il Biotech-pharma, Agrifood, Bioeconomia e Industria bio-based. rivoluzioneranno i sistemi pubblici e privati, ridisegnando nuovi confini e orizzonti tanto per le aziende quanto per la ricerca. Il destinatario della nuova Laurea Magistrale avrà modo di approcciare tecnologie ed applicazioni basate su Intelligenza Artificiale per l'elaborazione, l'integrazione ed analisi di dati provenienti dall'ambito biotech e farmaceutico, tali da fornire previsioni o raccomandazioni per la diagnosi, la terapia, lo stato di salute, lo stile di vita, la nutrizione definendo nuovi modelli e migliorando gli esiti terapeutici, nell'ottica di una crescita sostenibile del processo biotech-pharma. Da qui, attraverso le tecnologie digitali, passa il rinnovamento del capitalismo industriale permettendo la creazione di beni e servizi in modo innovativo e che oggi possiamo ancora solo immaginare. Sarà inoltre possibile lo sviluppo di sistemi didattico-formativi innovativi immersivi con Realtà Virtuale e Aumentata nel settore Biotech-farma, agrifood e industrie bio-based. Il laureato magistrale in Sustainable Industrial Pharmaceutical Biotechnology rappresenta una figura professionale posta al vertice di un contesto lavorativo nel quale l'attività di ricerca e l'applicazione della ricerca, sia a livello laboratoristico che a livello industriale, siano alla base per la produzione di beni e servizi innovativi e sostenibili. Tale figura abbina le competenze nella programmazione e nello sviluppo scientifico e tecnico-analitico delle biotecnologie applicate nell'industria e nella gestione dei relativi processi aziendali, con particolare riguardo rispetto agli aspetti di Life Cycle Thinking, eco-sostenibilità, sviluppo sostenibile. La conoscenza delle normative internazionali, l'utilizzo esclusivo della lingua inglese, la pratica delle soft skills, l'adozione di metodiche di didattica innovativa, la contaminazione culturale e il contributo seminariale delle aziende, grazie alla co-progettazione del corso di studio, consentirà a questo tipo di laureato magistrale di porsi all'interno di un contesto sia nazionale che internazionale, con forte propensione verso una visione globale e non riduttiva. Le conoscenze acquisite consentiranno a questa nuova figura di Biotecnologo Industriale di inserirsi nelle aree applicative più innovative della ricerca bio-chimico-biotecnologica, con funzioni di elevata responsabilità per la progettazione, il coordinamento, e lo sviluppo scientifico e tecnico-produttivo di beni e servizi, ed il trasferimento dei prodotti e dei processi dalla fase di ricerca all'effettiva applicazione industriale in settori quali: • ricerca di base in centri di ricerca pubblici e privati • ricerca & sviluppo nell'industria biotecnologica, farmaceutica, cosmetica, nutraceutica, agro-alimentare • ricerca di base e ricerca & sviluppo nel campo della bioeconomia, della sostenibilità ambientale e socio-economica e nel settore delle tecnologie innovative per l'utilizzo dell'energia rinnovabile I professionisti in Sustainable Industrial Pharmaceutical Biotechnology possono svolgere attività anche nei seguenti ambiti: • gestione dei clienti sull'utilizzo dei prodotti e collegamento tra le esigenze della clientela e le attività di sviluppo in laboratorio, produzione e marketing • promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica in diversi contesti applicativi e industriali; • progettazione ed applicazione di metodologie scientifiche e tecnologiche per la risoluzione di problemi concreti in ambito biotecnologico; • progettazione e sviluppo di sistemi biologici per la produzione e trasformazione di molecole, di biomasse e per interventi nella attività produttiva industriale atti a migliorare la qualità della vita e dell'ambiente. • gestire l'automazione di processi produttivi, gestione di Big Data, Intelligenza Artificiale per applicazioni nella Medicina Personalizzata e di Precisione e sviluppo sostenibile di Biotech-farma, Agrifood e industria bio-based. Inoltre, i professionisti in questo ambito svolgono anche un ruolo chiave nel condurre ricerche su concetti e teorie fondamentali nel campo della bio-chimica-biotecnologia, incrementando la conoscenza scientifica in materia e applicandola in attività di ricerca e sperimentazione (produzione, elaborazione, interpretazione, validazione dei dati ottenuti), rendendo disponibili tali conoscenze nella produzione di beni e servizi innovativi ovvero nella formazione di vario livello attraverso il ruolo di insegnanti. La laurea magistrale in Sustainable Industrial Pharmaceutical Biotechnology risulta anche particolarmente adatta all'avvio alla carriera di ricerca attraverso l'accesso ad un Dottorato di Ricerca. I laureati magistrali in Biotecnologie Industriali, sulla base del vigente DPR n. 328/01, possono accedere, tramite superamento dell'esame di stato alle professioni di Biologo senior, sez. A dell'albo. competenze associate alla funzione: I laureati magistrali utilizzeranno le conoscenze acquisite (per mezzo di tutte le attività complessive previste dal piano degli studi) e le applicheranno in attività cognitive e pratiche relative alle seguenti competenze: - Conoscenza ed utilizzo di metodi innovativi e sostenibili per la produzione di molecole organiche da impiegare nel campo farmaceutico, diagnostico, cosmetico, agroalimentare, delle energie rinnovabili ed innovative. - Progettazione e produzione di vaccini sostenibili di nuova generazione. - Conoscenza ed utilizzo di metodi innovativi e sostenibili per l'utilizzo di scarti biologici per l'ottenimento di prodotti secondari e terziari ad alto valore aggiunto quali prodotti bioattivi da utilizzare nella biocosmesi, cosmetica funzionale, in ambito nutraceutico e bionutraceutico, integratori per la prevenzione di patologie e nuovi farmaci e bio-fitostimolanti per applicazioni nel campo dell'agricoltura biologica ed eco-sostenibile. - Conoscenza ed utilizzo di piattaforme tecnologiche per ricerche di genomica funzionale, post-genomica, high-throughput screening e modellistica molecolare. - Applicazione del Life Cycle Assessment per la valutazione degli impatti ambientali, sociali ed economici dei processi di produzione di beni e servizi nel campo farmaceutico, diagnostico, cosmetico, agroalimentare, delle energie rinnovabili e delle tecnologie innovative per il loro utilizzo; capacità di ottimizzare le risorse, ridurre l'uso delle materie prime e di conseguenza abbassare le emissioni inquinanti per l'ambiente associate ai processi di produzione e trasformazione dei prodotti, contribuendo così al concetto di economia circolare ed in particolare di bioeconomia. - Comprensione degli strumenti strategici di gestione e controllo per implementare l'Agenda 2030 in organizzazioni ed aziende per lo sviluppo sostenibile per far fronte alle sfide ambientali. - Uso di Big Data in campo chimico e biologico e relative applicazioni di intelligenza artificiale. - Comprensione delle variabili e dei processi decisionali rilevanti nello sviluppo internazionale di un'impresa osservati dal punto di vista strategico e operativo in un'ottica di globalizzazione. - Comprensione di tutti gli aspetti normativi e legislativi internazionali per la produzione di beni e servizi nel campo farmaceutico, diagnostico, cosmetico, agroalimentare, nonché riguardo alla proprietà intellettuale ed industriale e valutazione dell'impatto economico e finanziario nella commercializzazione di una tecnologia biologica o biotecnologica.

- Capacità di lavorare in autonomia, in gruppo, di risolvere problemi, ottimizzare processi, prendere decisioni ed assumersi la responsabilità del proprio operato.
- Capacità di rilevare dati (big data) in modo pervasivo, la possibilità di comunicarli e l'abilità di analizzarli (intelligenza artificiale) traendone informazioni utili per rendere il sistema più efficiente.

sbocchi occupazionali:

L'originale coniugazione delle biotecnologie legate ad un comparto industriale fondamentale per il Paese in un contesto internazionale con aspetti innovativi ed ormai imprescindibili di sostenibilità, dovrebbe assicurare al laureato magistrale in Sustainable Industrial Pharmaceutical Biotechnology una crescente offerta di impiego. Di seguito una lista dei principali sbocchi occupazionali:

- Ricercatori in ambito pubblico e privato, per svolgere ruoli di ricerca, ricerca e sviluppo, ricerca e gestione nelle produzioni bio-industriali e dei vari processi di trasformazione ad esse connesse; per le esigenze della salute umana ed in generale dello sviluppo sostenibile; per la gestione e progettazione di strutture produttive nell'industria biotecnologica, farmaceutica, diagnostica, chimica, ambientale, agro-alimentare, delle energie rinnovabili.
- Responsabili di laboratori di ricerca e sviluppo e reparti di produzione e controllo di qualità nelle imprese biotecnologiche ed altre imprese interessate all'innovazione biotecnologica sostenibile quali le imprese farmaceutiche, diagnostiche, cosmetiche, agro-alimentari, chimiche (chimica fine, bioenergetica, materiali innovativi), delle energie rinnovabili e nel campo della bioeconomia, ovvero imprese interessate alla pianificazione di attività industriali orientate allo sviluppo sostenibile.
- Gestori responsabili di impianti biotecnologici.
- Imprenditori di aziende biotecnologiche sostenibili, per trasferire idee innovative dalla ricerca verde, ecosostenibile, bioeconomica e di economia circolare alla applicazione commerciale.
- Professionisti nell'ambito della valutazione dell'impatto economico, commerciale e finanziario di una tecnologia biologica o biotecnologica, e della tutela della proprietà industriale e brevettuale.
- Professionisti per istituti pubblici e privati attivi nel campo dell'analisi degli impatti ambientali e dei servizi di certificazione ambientale.
- Responsabile di laboratori pubblici e privati di servizi di analisi biotecnologiche, ambientali, agroalimentari, cosmetiche, chimiche, cliniche, di controllo e di ricerca.
- Responsabile nell'ambito commerciale, per l'elaborazione e gestione della presentazione ad un pubblico di settore o non specializzato di prodotti o processi biotecnologici sostenibili.
- Responsabile negli Enti preposti alla elaborazione di normative brevettuali riguardanti lo sfruttamento di prodotti e/o processi della bioindustria; organizzazioni commerciali e di documentazione.
- Impiegati nell'ambito della comunicazione pubblica della scienza, mediante l'integrazione delle proprie conoscenze con nozioni di scienza della comunicazione, per la divulgazione delle biotecnologie negli ambienti specializzati e presso il pubblico generico, attraverso mezzi di comunicazione tradizionali e innovativi o presso agenzie per la divulgazione scientifica e la stampa specializzata.
- Impiegati nell'ambito di aziende ed enti per la certificazione di qualità.
- Formatori, mediante l'integrazione delle proprie conoscenze scientifiche con nozioni di comunicazione, sociologia, scienze della formazione per il trasferimento delle conoscenze e per la formazione e l'aggiornamento tecnico scientifico.
- Liberi professionisti, ad esempio iscrizione all'Albo Biologi, all'Ordine dei Chimici, o all'Associazione Nazionale Biotecnologi Italiani, previo superamento dell'esame di stato.
- Figure e profili che potrebbero ricoprire un posto crescente nei processi di produzione emergenti, dove la diffusione delle tecnologie intelligenti induce una domanda di profili dedicati al monitoraggio, allo stoccaggio e all'analisi delle informazioni generate.
- Figure con caratteristiche tecniche e professionali collegate alla chiave del prossimo futuro nella fabbrica digitale: l'analisi dei big data, l'intelligenza artificiale e le biotecnologie.

Il laureato magistrale sarà anche ben predisposto verso la possibilità di proseguire la propria formazione nel Dottorato di Ricerca, Scuole di Specializzazione e Master di secondo livello in Università e centri di ricerca nazionali ed internazionali.

La collaborazione con il Dipartimento di Scienze della formazione, umane e della comunicazione interculturale del nostro Ateneo, consentirà anche al laureato magistrale in Sustainable Industrial Pharmaceutical Biotechnology di svolgere in maniera adeguata ed efficace le funzioni di insegnamento nelle classi d'insegnamento: Codice A060- Scienze naturali, chimica e geografia, microbiologia e Codice A057 - Scienze degli Alimenti, contribuendo auspicabilmente a colmare così una lacuna formativa e di apprendimento degli studenti italiani nel settore delle Scienze, rispetto alla media europea, come recentemente descritto nel rapporto Ocse-Pisa 2018.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.2.1)
- Biochimici - (2.3.1.1.2)
- Biotecnologi - (2.3.1.1.4)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze chimiche e farmaceutiche - (2.6.2.1.3)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline chimiche e chimico-industriali	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica CHIM/08 Chimica farmaceutica CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo CHIM/10 Chimica degli alimenti CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali	18	30	10
Discipline biologiche	BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/13 Biologia applicata BIO/14 Farmacologia	12	20	10
Discipline tecnico scientifiche, giuridiche, economiche e di contesto	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia INF/01 Informatica ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni M-FIL/03 Filosofia morale MAT/09 Ricerca operativa MED/04 Patologia generale SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-P/07 Economia aziendale SPS/09 Sociologia dei processi economici e del lavoro	6	12	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 40:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	40 - 62

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	15	12

Totale Attività Affini	12 - 15

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		30	30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	8
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		1	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		10	10

Totale Altre Attività	53 - 63

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	105 - 140

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 11/03/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-9 R - Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
Nome del corso in italiano	Biotecnologie della Riproduzione Umana <i>modifica di: Biotecnologie della Riproduzione Umana (1426023)</i>
Nome del corso in inglese	Biotechnologies of Human Reproduction
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Codice interno all'ateneo del corso	D191^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	16/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	29/09/2017 - 13/10/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	15/01/2018
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://biotechnologies-humrep.unisi.it/en
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Medicina Molecolare e dello Sviluppo
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24
Corsi della medesima classe	- Genetic Counsellors - Medical Biotechnologies

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-9 R Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti delle biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche, con approfondite conoscenze interdisciplinari e una visione globale delle applicazioni delle biotecnologie alla salute dell'uomo e degli animali e in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità. Gli obiettivi culturali della classe comprendono l'acquisizione delle seguenti conoscenze e competenze:- avere padronanza del metodo scientifico di indagine;

- possedere una conoscenza approfondita degli aspetti biochimici e genetici delle cellule dei procarioti ed eucarioti e delle tecniche di colture cellulari, anche su larga scala;
- possedere solide conoscenze su struttura, funzioni e analisi delle macromolecole biologiche e dei processi cellulari nelle quali esse intervengono;
- possedere buone conoscenze sulla morfologia e sulle funzioni degli organismi umani e animali;
- conoscere i fondamenti dei processi patologici d'interesse umano e animale, con riferimento ai loro meccanismi patogenetici cellulari e molecolari e le condizioni patologiche congenite o acquisite nelle quali sia possibile intervenire con approccio biotecnologico;
- aver padronanza delle metodologie bioinformatiche e statistiche, anche ai fini dell'organizzazione, costruzione e accesso a banche dati di genomica, proteomica e metabolomica e della acquisizione e distribuzione di informazioni scientifiche e tecnologiche;
- conoscere e saper utilizzare tecniche e tecnologie specifiche in settori quali la modellistica molecolare e la progettazione di farmaci innovativi;
- conoscere e saper utilizzare le principali metodologie che caratterizzano le biotecnologie molecolari e cellulari ai fini della progettazione e produzione di biofarmaci, diagnostici, vaccini e altri prodotti biotecnologici utili a scopo sanitario e nutrizionale in campo umano e veterinario;
- possedere competenze relative agli aspetti chimici, biologici, biofisici e tossicologici utili per l'analisi di biofarmaci, diagnostici e vaccini in campo umano e veterinario;
- conoscere gli aspetti fondamentali dei processi operativi che seguono la progettazione di prodotti biotecnologici, incluso il monitoraggio delle varie fasi di produzione industriale e la formulazione di biofarmaci;
- saper predisporre protocolli operativi e saperne monitorare l'attuazione seguendo le norme di buona prassi di laboratorio e di buona pratica di fabbricazione per garantire la sicurezza e la qualità in conformità alle richieste degli enti certificatori e/o regolatori per la ricerca, lo sviluppo e la produzione in ambito farmaceutico, biomedico e veterinario;
- conoscere e sapere utilizzare le metodologie cellulari e molecolari per l'impiego delle biotecnologie nell'ambito della riproduzione in campo clinico e sperimentale, per la terapia genica e per la terapia cellulare;
- conoscere e saper utilizzare le più moderne tecnologie di analisi molecolare applicate alla medicina di laboratorio e alla diagnostica nei campi medico e medico veterinario,

includere le tecniche utili al riconoscimento dei microrganismi che interagiscono con gli organismi umani e animali;

- possedere la capacità di disegnare e applicare, d'intesa con il medico chirurgo e/o il medico veterinario, strategie diagnostiche e terapeutiche, incluse attività di sperimentazione clinica, a base biotecnologica negli ambiti di competenza;
- conoscere e saper utilizzare biomateriali, organi e tessuti ingegnerizzati e le nanotecnologie con riferimento all'uso in medicina, veterinaria e farmaceutica;
- acquisire le capacità di intervenire per ottimizzare l'efficienza produttiva e riproduttiva animale;
- possedere conoscenze in merito alla produzione, all'igiene e alla qualità degli alimenti di origine animale e dei loro prodotti di trasformazione;
- conoscere i rapporti tra gli organismi animali e l'ambiente, con particolare riguardo alle influenze metaboliche dei tossici ambientali, nonché delle interconnessioni tra la salute dell'uomo e quella animale;
- conoscere gli effetti dei prodotti biotecnologici a livello ambientale e saperne prevenire i potenziali effetti nocivi;
- avere adeguate conoscenze nelle culture di contesto, con particolare riferimento ai temi della bioetica, delle normative nazionali e dell'Unione Europea relative alla tutela delle invenzioni e alla sicurezza nel settore biotecnologico, della valorizzazione della proprietà intellettuale, dell'economia e gestione aziendale, della sociologia e della comunicazione;
- essere in grado di svolgere attività di ricerca di base e applicata, di promozione, sviluppo, trasferimento tecnologico, formazione e comunicazione dell'innovazione scientifica e tecnologica, in ambiti correlati con le discipline biotecnologiche per la salute con una visione globale di salute, benessere e di sostenibilità.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività finalizzate ad acquisire: - conoscenze avanzate sulla struttura e funzione delle macromolecole biologiche e dei sistemi biologici dal livello cellulare a quello degli organismi;

- conoscenze e tecniche fondamentali nei campi delle biotecnologie applicate alla salute umana e animale;
- competenze specialistiche in uno specifico settore delle biotecnologie mediche, farmaceutiche o veterinarie.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di: - saper comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, con particolare riferimento al lessico proprio delle discipline scientifiche;

- operare in gruppi interdisciplinari e dialogare efficacemente con esperti provenienti da settori diversi, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare;
- essere in grado di operare in contesti aziendali e professionali;

- mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie;
- utilizzare con competenza i principali strumenti informatici e digitali e della comunicazione telematica;
- prevedere e gestire le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale;
- lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative di progetti e strutture e di analizzare e risolvere problemi complessi.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe potranno trovare occupazione, come lavoratori dipendenti o liberi professionisti, con ruoli di elevata responsabilità nelle aziende, in enti pubblici e privati, società di servizi e di consulenza nei seguenti ambiti: diagnostico e biomedico; della ricerca in campo biomedico, farmaceutico e medico-veterinario; dello sviluppo e sperimentazione di prodotti farmaceutici innovativi per patologie umane e animali; delle applicazioni delle biotecnologie alla riproduzione sia umana che animale; della produzione e controllo di prodotti biotecnologici per la salute dell'uomo e degli animali; della creazione e gestione d'impresa e di progetti di innovazione e marketing di prodotti biotecnologici; della formazione culturale e divulgazione scientifica.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Padronanza di nozioni e strumenti di base di matematica e chimica e conoscenze fondamentali nelle discipline propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale comprende la preparazione e presentazione di una tesi relativa ad una significativa attività di ricerca, con carattere di originalità, che dimostri la padronanza degli argomenti nonché capacità di operare in modo autonomo e di comunicare e analizzare criticamente i risultati ottenuti.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere attività di laboratorio dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali, alla acquisizione, elaborazione e interpretazione dei dati e all'uso delle tecnologie.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, fondazioni, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Il giorno 29 settembre 2017, presso la sede del Laboratorio Regionale per la Formazione Sanitaria (FORMAS), Villa La Quiete, Via di Boldrone, 2, Firenze, si sono svolte le consultazioni con le organizzazioni rappresentative a livello locale e nazionale del mondo del lavoro e delle professioni per la presentazione del progetto formativo del Corso di laurea magistrale Biotechnologies of Human Reproduction LM-9 di cui il Dipartimento di Medicina Molecolare e dello sviluppo è titolare.

Le organizzazioni rappresentative coinvolte comprendono vari Dirigenti Biologi e Direttori Clinici di Centri privati/convenzionati di Procreazione Medicalmente Assistita, ALS Toscana centro, AOU Careggi (Firenze) SOD Medicina Sessuologia e Andrologia, AOU Careggi (Firenze) SOD PMA, USL Toscana Sud Est, Ospedale S. Margherita alla Fratta, Centro di PMA, Ospedale di Nottola (Montepulciano, Siena), USL Toscana Valdichiana (Montevarchi, Arezzo).

Dopo una breve introduzione del Direttore della Rete Regionale per la Prevenzione e Cura della Infertilità, Prof Luca Mencaglia, la professoressa Paola Piomboni effettua una presentazione del Corso di Studio, illustrando nei dettagli i contenuti del Progetto Formativo e facendo riferimento alla Scheda Unica annuale del CdS.

Dopo una breve discussione sui contenuti di quanto illustrato (ed in particolare sul percorso di studio, sulla scelta della lingua inglese, sulla figura professionale che il corso intende formare e sugli sbocchi occupazionali del laureato magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction) viene distribuito, a ciascun rappresentante delle Organizzazioni del mondo del lavoro e delle professioni, il Format per la rilevazione delle opinioni delle PI allo scopo di raccogliere la valutazione ed i suggerimenti dei soggetti convocati.

Le principali osservazioni emerse dalla discussione complessiva sono le seguenti:

- Si rileva un deciso interesse per il corso di studi proposto, con una elevata rispondenza della figura che si va a formare rispetto all'ambito professione in cui il Laureato può operare
- Si ritiene molto utile istituire un CdS per formare figure professionali adeguate alle richieste del mondo del lavoro nello specifico settore della riproduzione umana
- Si suggerisce di iniziare con un tirocinio pratico già dal primo anno del CdS al fine di poter garantire l'acquisizione delle necessarie competenze tecniche per svolgere le funzioni correlate al profilo professionale
- Viene espresso parere favorevole per l'adozione della lingua inglese nel corso che verrà istituito per garantire una formazione di taglio internazionale in grado di attrarre studenti, anche provenienti da altri paesi.

Vedi allegato

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea Magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction LM-9 ha l'obiettivo di fornire le conoscenze e sviluppare le competenze necessarie nel campo della riproduzione umana. Il percorso formativo affronta le problematiche della riproduzione con un approccio multidisciplinare, avvalendosi delle competenze di esperti qualificati, sia italiani che internazionali. Durante il primo anno, il laureato acquisirà conoscenze approfondite sull'istologia (BIO/17), la fisiologia (BIO/09) e la patologia del sistema riproduttivo maschile e femminile (MED/04; MED/05), sulla biologia e l'interazione molecolare tra gameti (BIO/13), sui meccanismi dello sviluppo embrionale (BIO/13), sulle basi genetiche della fertilità umana (MED/03; BIO/18) e sull'epidemiologia dell'infertilità (MED/42). Il laureato avrà inoltre esperienze teorico-pratiche su metodiche di base e avanzate nell'ambito delle biotecnologie della riproduzione umana (BIO/13). Il corso prevede anche un approfondimento sul quadro normativo che regola la procreazione medicalmente assistita, con particolare attenzione alla sicurezza e alla qualità, in conformità alle normative degli enti certificatori e regolatori del settore.

Nel secondo anno, il programma si concentra su competenze specifiche nel management della coppia infertile, dal punto di vista ginecologico (MED/40), andrologico e psicologico (MPSI/01; MPSI/05), e include lo studio della tossicologia applicata alla riproduzione, anche tramite indagini su modelli animali (BIO/13), nonché la conoscenza dei meccanismi di azione dei farmaci utilizzati per trattare le patologie che causano infertilità (BIO/14). Apprenderà anche l'utilizzo di metodologie bioinformatiche e statistiche, che consentiranno l'accesso a banche dati (genomica, proteomica, ecc.) e la gestione delle informazioni scientifiche e tecnologiche.

Le competenze trasversali (soft skills), le attività di tirocinio formativo e la preparazione per la tesi contribuiscono a sviluppare le abilità pratiche che faciliteranno l'ingresso nel mondo del lavoro. Il laureato magistrale acquisirà competenze pratiche nelle attività svolte nei laboratori di procreazione medicalmente assistita, come l'analisi e la selezione dei gameti, le tecniche di fecondazione in vitro, la coltura di gameti ed embrioni e la loro crioconservazione. Inoltre, sarà in grado di svolgere attività di ricerca di base e applicata, di comunicare innovazioni scientifiche e tecnologiche e di predisporre e monitorare protocolli operativi secondo le buone pratiche di laboratorio.

Alla fine del percorso formativo, il laureato magistrale, integrando le conoscenze teoriche e pratiche, sarà in grado di progettare approfondimenti sperimentali nel campo delle biotecnologie della riproduzione umana e di produrre autonomamente una tesi di laurea sperimentale. I laureati saranno inoltre valutati in base alla loro attitudine al team development, time management, critical thinking e problem solving.

La scelta dell'inglese come lingua ufficiale del corso risponde alla necessità di preparare il laureato a una più facile consultazione dei database scientifici internazionali, a un inserimento in un mondo del lavoro sempre più globalizzato e alla partecipazione a congressi scientifici internazionali, dove confrontare i risultati delle proprie ricerche e garantire un costante aggiornamento.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative incluse nel piano di studio di Biotechnologies of Human Reproduction sono strettamente coerenti con gli obiettivi formativi del corso e sono essenziali per acquisire conoscenze e competenze funzionalmente correlate al profilo culturale e professionale del laureato. Tali attività favoriscono lo sviluppo dell'autonomia, della capacità di assumere responsabilità scientifiche e organizzative nella gestione di progetti e nella risoluzione di

problemi complessi.

Le attività sono progettate per garantire una formazione multidisciplinare, che non solo prevede la valutazione della coppia infertile, ma include anche la ricerca di base necessaria per comprendere l'impatto degli stili di vita e dell'esposizione a fattori ambientali, proponendo approcci sostenibili. Il laureato magistrale in Biotechnology of Human Reproduction lavorerà in team con medici e acquisirà competenze nella gestione delle principali patologie associate all'infertilità, nonché nella gestione dei disagi psicologici che possono emergere in una coppia che non riesce a realizzare il desiderio di genitorialità. L'acquisizione di conoscenze sull'epidemiologia dell'infertilità di coppia, insieme alla programmazione, organizzazione e gestione dei servizi sanitari necessari per il coordinamento dei centri di PMA, arricchirà il bagaglio culturale del laureato, preparandolo all'inserimento nel mondo del lavoro.

Dal punto di vista delle materie di base, le attività affini e integrative sono finalizzate ad approfondire la conoscenza di protocolli di laboratorio innovativi e lo studio integrato dei gameti sotto il profilo biochimico e molecolare. La familiarità con tecnologie biologiche avanzate e l'uso di modelli animali sono indispensabili per comprendere i meccanismi biologici, fisiologici e patologici, legati ai gameti maschili e femminili, al processo di fecondazione e alla fisiologia embrionale.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction (LM-9):

Possiede una solida conoscenza dell'anatomia, dell'istologia, della fisiologia e della patologia degli apparati riproduttori maschile e femminile. Ha acquisito competenze avanzate nella biologia dei gameti e nelle loro interazioni, anche attraverso lo studio di modelli animali; conosce i principali processi di sviluppo embrionale e la genetica dell'infertilità. Conosce le metodologie, sia di base che avanzate, utilizzate nelle biotecnologie applicate alla riproduzione umana. Ha una comprensione approfondita degli aspetti epidemiologici dell'infertilità e della gestione della coppia infertile, con un focus specifico sugli aspetti ginecologici, andrologici e psicologici. Conosce i principali farmaci utilizzati nelle pratiche di riproduzione medicalmente assistita e nel trattamento delle patologie della coppia. Ha una solida preparazione in tossicologia applicata alla riproduzione. È consapevole degli aspetti etico-legali relativi alla riproduzione medicalmente assistita. Le conoscenze sopra descritte vengono acquisite attraverso attività formative caratterizzanti, affini e integrative, che comprendono lezioni frontali e attività pratiche di laboratorio.

Le modalità di verifica dell'apprendimento includono colloqui orali e/o elaborati scritti, mirati a valutare in modo completo la preparazione dello studente.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction (LM-9):

- ha sviluppato solide capacità di problem solving e possiede le competenze per applicare le conoscenze teoriche e le abilità pratiche nel campo delle biotecnologie della riproduzione umana;
- è in grado di affrontare e risolvere problematiche operative complesse, tra cui la gestione delle strumentazioni di laboratorio, la messa a punto di metodologie e protocolli per colture cellulari e la crioconservazione di spermatozoi, ovociti ed embrioni;
- applica protocolli diagnostici, sia di base che avanzati, inclusi quelli per la valutazione morfologica e fisiologica dei gameti, anche mediante indagini molecolari e genetiche, ed è in grado di analizzare e interpretare i risultati degli esami di laboratorio;
- adotta le procedure operative nel pieno rispetto delle normative legislative vigenti;
- è capace di affrontare e risolvere problematiche nel contesto lavorativo, intervenendo sulle procedure di controllo e gestione, e di pianificare, condurre in autonomia e coordinare attività tecniche e di ricerca.

Gli strumenti didattici utilizzati per acquisire le competenze necessarie includono tirocini di laboratorio, che possono essere svolti anche presso centri pubblici o privati qualificati. Sono previsti anche lavori di analisi critica della letteratura scientifica, svolti individualmente o in piccoli gruppi, al fine di stimolare l'interazione tra docente e discente. Altri metodi didattici comprendono la discussione di casi clinici con approccio problem-based learning (PBL) e l'utilizzo di trigger clinici. Inoltre, seminari e conferenze organizzati dalle varie discipline coinvolte arricchiscono il percorso formativo. La verifica delle conoscenze acquisite e del grado di apprendimento del laureato magistrale avviene attraverso esami di profitto. Le abilità metodologiche e la capacità di trasferire le conoscenze teoriche nell'ambito applicativo emergono durante i corsi, in cui il docente affianca gli studenti proponendo attività formative pratiche.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Nel Corso di Laurea Magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction (LM-9), vengono utilizzati strumenti didattici che favoriscono lo sviluppo dell'autonomia di giudizio:

- la didattica erogata in piccoli gruppi mira a favorire e consolidare la relazione docente-discente, stimolando un coinvolgimento attivo degli studenti;
- la discussione collegiale di articoli scientifici e casi clinici rafforza l'interesse degli studenti e incoraggia il contributo individuale di ciascuno;
- lo svolgimento autonomo di attività pratiche ed esercitazioni, pur sotto la supervisione del docente responsabile o dei suoi collaboratori, contribuisce a sviluppare capacità di indipendenza e problem solving.

Le attività di tirocinio, che culminano nella preparazione di un elaborato finale di tipo sperimentale, redatto in lingua inglese, consentono allo studente di applicare le metodologie apprese, pianificare e gestire autonomamente il proprio lavoro e condurre attività di laboratorio relative al progetto sperimentale assegnato.

I laureati magistrali in Biotechnologies of Human Reproduction (LM-9) sono in grado di formulare ipotesi, raccogliere ed analizzare criticamente i dati in modo autonomo. Sanno applicare una rigorosa metodologia scientifica per risolvere problemi complessi e analitici, proponendo soluzioni innovative e personali.

Inoltre, il laureato magistrale è consapevole dell'importanza delle decisioni etico-legali alla base delle procedure in cui si trattano gameti ed embrioni umani, nel rispetto dei diritti e della privacy dei pazienti.

I laureati sono anche in grado di valutare l'impatto commerciale e terapeutico delle tecnologie e delle procedure applicate, non solo nel contesto scientifico, ma anche nei settori sanitario e sociale. Devono saper individuare gli aspetti commerciali e brevettuali, ottimizzare protocolli, sviluppare nuove tecnologie e identificare marcatori molecolari utili per la diagnosi delle cause di infertilità o per lo studio dell'interazione tra gameti, o tra embrione ed endometrio, durante il processo di impianto.

L'autonomia di giudizio degli studenti viene valutata durante il corso di studi attraverso attività didattiche interattive, esami e discussioni su opzioni di trattamento terapeutico, protocolli e casi clinici, al fine di sviluppare e affinare le loro capacità decisionali e critiche.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction LM-9 ha acquisito attraverso il percorso formativo la capacità di esprimersi con rigore scientifico, di redigere rapporti tecnico-scientifici e divulgare i risultati clinici e della ricerca. Allo stesso tempo, ha conseguito le abilità comunicative indirizzate a un pubblico più ampio utilizzando un linguaggio comprensibile, rigoroso ed efficace per divulgare i risultati della ricerca ottenuti e i servizi offerti. Il laureato magistrale ha sviluppato una efficace comunicazione con il paziente che deve comprendere il suo quadro clinico, le procedure che verranno effettuate, le terapie eventualmente indicate. Al termine del percorso dimostra capacità di relazione e di collaborazione con le altre figure professionali con cui viene a contatto quali ginecologi, andrologi, psicologi, informatori farmaceutici, infermieri. Mediante l'utilizzo di mezzi e strumenti informatici, è in grado di gestire una comunicazione rapida, efficiente e efficace.

Le abilità comunicative vengono conseguite mediante momenti di discussione e interazione docente-studente/i previsti durante lo svolgimento delle attività di didattica frontale e di laboratorio, mediante esposizione di argomenti tecnico-scientifici, presentazione di dati di letteratura inerenti gli insegnamenti erogati e discussione dei risultati della ricerca ottenuti durante il tirocinio formativo e di preparazione per la tesi.

La verifica delle abilità comunicative è effettuata mediante prove in itinere scritte o orali, discussione di lavori scientifici presentati nell'ambito di journal

club e esami di profitto previsti al termine di ciascuna attività formativa. Un ulteriore strumento di verifica delle abilità comunicative acquisite comprende l'esposizione dell'elaborato di tesi sperimentale presentato alla Commissione di Laurea con l'ausilio di strumenti multimediali. La formazione in lingua inglese e la conoscenza approfondita della letteratura scientifica hanno il vantaggio di favorire l'inserimento del laureato magistrale nella comunità scientifica internazionale e nella rete dei professionisti per comunicare e condividere i risultati conseguiti.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction LM-9 sa consultare database scientifici, leggere, interpretare e criticare la letteratura scientifica, sapendo selezionare le migliori opportunità e i migliori metodi di aggiornamento. Informazioni qualificate e aggiornate sono fornite dai docenti durante le lezioni frontali. Lo sviluppo e l'approfondimento continuo delle competenze, con particolare riferimento alla consultazione di banche dati specialistiche, avviene attraverso l'apprendimento di tecnologie innovative, l'aggiornamento delle proprie conoscenze specifiche mediante la lettura e l'analisi critica delle pubblicazioni scientifiche e la partecipazione a convegni. La capacità di apprendimento viene valutata durante l'intero corso mediante le varie forme di verifica e soprattutto durante la stesura dell'elaborato di tesi che viene controllato dal relatore e valutato dalla Commissione di laurea.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'accesso al Corso di laurea magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction LM-9 è necessario possedere una laurea o laurea magistrale, un diploma universitario di durata triennale, una laurea quadriennale vecchio ordinamento di tipo biologico, biotecnologico, medico-sanitario conseguito in qualsiasi sede universitaria nazionale o di altro titolo equipollente, giudicato idoneo, conseguito all'estero. E' necessario possedere un'adeguata preparazione di base in citologia, biochimica, biologia, biologia molecolare, genetica, microbiologia, fisiologia generale.

I requisiti curriculari sono soddisfatti possedendo una laurea o una laurea magistrale in una delle seguenti classi del D.M. 270/2004 (o corrispondenti nell'ex DM 509/99):

L-2 Biotecnologie
L-13 Scienze Biologiche
LM-6 Biologia
LM-9 Biotecnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche
LM-41 Medicina e Chirurgia
LM-13 Farmacia e farmacia industriale

Possono essere ammessi anche laureati provenienti da classi di laurea diverse, purché abbiano acquisito crediti formativi in specifici settori disciplinari sotto indicati in misura non inferiore a 75 CFU complessivi e abbiano conseguito il titolo di studio con una votazione minima, indicata nel Regolamento didattico del corso di studio:

- BIO/10; BIO/11, BIO/13; BIO/14 BIO/18; BIO/19; BIO/06; BIO/16; BIO/17, MED/03; MED/07, MED/46

Per gli studenti in possesso dei requisiti curriculari sarà verificata la personale preparazione, secondo le modalità indicate nel regolamento didattico del corso di studio.

Inoltre è richiesta la conoscenza della lingua inglese di livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue del Consiglio d'Europa.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale per il conseguimento della Laurea Magistrale Biotechnologies of Human Reproduction LM-9, consiste nella presentazione di una tesi sperimentale relativa ad un'attività di ricerca elaborata in modo originale e redatta in lingua inglese sotto la guida di un relatore. Tale elaborato rappresenta il risultato degli studi e delle ricerche effettuati nell'ultimo anno del corso. I risultati necessari per la prova finale possono essere conseguiti grazie a periodi di ricerca svolti in Italia o all'estero, sotto forma di stage o tirocinio presso strutture pubbliche e private convenzionate con l'Ateneo. La prova finale è discussa davanti a una commissione giudicatrice che esprime un punteggio di merito basato sull'originalità dell'argomento oggetto dell'elaborato, sulle capacità espositive sia scritte che orali e sulle metodologie della ricerca. La votazione della prova finale è espressa in centodecimi con eventuale lode.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Nell'Ateneo è attivo un corso di Laurea Magistrale della classe LM-9 in lingua inglese, Medical Biotechnologies il cui percorso formativo è prevalentemente incentrato su problematiche di tipo microbiologico, genomico, oncologico, neurologico e relative a vaccini.

Un secondo Corso, denominato Genetic Counsellors, è in fase di richiesta di nuova istituzione a partire dall'anno accademico 2018-2019. Questo corso intende formare una figura professionale che operi nell'ambito la formazione della figura professionale del "counsellor", ovvero una figura sanitaria non medica che possa erogare consulenze genetiche nell'ambito di strutture di genetica medica.

La crescente richiesta di conoscenze specifiche nell'ambito della riproduzione umana e, in particolare, l'interesse per il problema della infertilità maschile e femminile, argomenti questi di estrema attualità, ha condotto alla scelta di fornire un percorso dedicato e specifico per preparare figure professionali specializzate in questo ambito.

L'istituzione del corso di laurea magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction LM-9 in lingua inglese nasce quindi dall'esigenza di fornire, in un distinto ed autonomo corso di laurea magistrale, un percorso di preparazione orientato alla specifica formazione di figure professionali con peculiari abilità scientifiche e tecniche nel settore della riproduzione umana e della procreazione medicalmente assistita (PMA).

Infatti il laureato magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction LM-9 ha le specifiche competenze, acquisite durante il corso di studi, per gestire, trattare in vitro, coltivare e crioconservare gameti e embrioni umani, per effettuare le tecniche di PMA di primo, secondo e terzo livello e per gestire laboratori di fecondazione assistita e banche biologiche per la crioconservazione di cellule e tessuti riproduttivi.

Per questo delicato ruolo, che comporta ripercussioni etiche e legali è necessario istituire un percorso mirato e specifico per fornire al laureato magistrale tutte le competenze necessarie a inserirsi nel mondo del lavoro.

Il profilo professionale in uscita dal percorso formativo di laurea magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction LM-9 è il primo e, al momento, unico in Toscana.

Pertanto il Corso Biotechnologies of Human Reproduction LM-9 di nuova istituzione non vede sovrapposizioni con quanto già erogato e programmato presso l'Ateneo di Siena.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Operatore, responsabile e coordinatore nei laboratori di Procreazione Medicalmente Assistita (PMA)
funzione in un contesto di lavoro: Il laureato magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction LM-9 ha acquisito le competenze per trattare e mantenere in coltura in vitro e crioconservare gameti e embrioni umani. E' in grado di gestire i gameti in laboratorio dalla loro raccolta, alla fecondazione in vitro, ai primi stadi di sviluppo embrionale, ha le competenze per riprodurre in vitro i processi fisiologici di maturazione della cellula uovo e di fecondazione; ha acquisito le competenze per effettuare le tecniche di PMA di primo, secondo e terzo livello.
competenze associate alla funzione: Per lo svolgimento delle funzioni sopra descritte è necessario che il laureato magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction LM-9 abbia acquisito conoscenze di biologia dei gameti, istologia e fisiologia dell'apparato riproduttivo maschile e femminile, abbia le conoscenze per effettuare le tecniche di fecondazione assistita, abbia competenze nel campo dell'embriologia e conoscenze dell'iter diagnostico della coppia infertile. Inoltre l'operatore, responsabile e coordinatore nei laboratori di PMA deve sviluppare conoscenze trasversali comunicative, relazionali e gestionali e conoscere il quadro normativo nazionale e internazionale in cui operano le biotecnologie riproduttive umane.
sbocchi occupazionali: Il laureato magistrale potrà lavorare in regime dipendente o libero professione in laboratori di PMA pubblici e privati dopo l'iscrizione all' Albo professionale previo superamento dell'esame di stato. La laurea magistrale consente l'accesso alle scuole di specializzazione di area non medica il cui titolo permette di svolgere attività in qualità di dirigente di I livello presso strutture del Sistema Sanitario Nazionale.
Operatore, responsabile e coordinatore in centri di seminologia
funzione in un contesto di lavoro: Il laureato magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction LM-9 ha acquisito le competenze per analizzare e trattare in vitro liquido seminale e spermatozoi. E' in grado di gestire materiale seminale dal momento della raccolta al momento del suo utilizzo e della eventuale crioconservazione. E' in grado di eseguire tecniche standardizzate per la determinazione di parametri morfo-funzionali (spermioграмма) importanti nella valutazione e selezione degli spermatozoi e di eseguire saggi biochimici nel liquido seminale.
competenze associate alla funzione: Il laureato magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction LM-9 che intraprende la funzione di operatore, responsabile e coordinatore in centri di seminologia ha acquisito conoscenze sulla biologia del gamete maschile e sulle tecniche relative all'analisi del liquido seminale e della selezione funzionale degli spermatozoi effettuate seguendo le linee guida della World Health Organization (WHO, 2021).
sbocchi occupazionali: Il laureato magistrale potrà lavorare in strutture pubbliche nell'ambito della libera professione in laboratori di seminologia indipendenti o annessi a centri di PMA dopo l'iscrizione all'Albo professionale previo superamento dell'esame di stato. La laurea magistrale consente l'accesso alle scuole di specializzazione di area non medica il cui titolo permette di svolgere attività in qualità di dirigente di I livello presso strutture del Sistema Sanitario Nazionale.
Operatore, responsabile e coordinatore delle banche biologiche per la conservazione di cellule e tessuti riproduttivi
funzione in un contesto di lavoro: Il laureato magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction LM-9 ha le competenze per rivestire il ruolo di operatore, responsabile e coordinatore delle banche biologiche per la conservazione di cellule e tessuti riproduttivi. Sa gestire le procedure di crioconservazione di gameti e tessuti e le strumentazioni previste secondo le normative vigenti nazionali e internazionali.
competenze associate alla funzione: Il laureato magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction LM-9 che intraprende la funzione di operatore, responsabile e coordinatore delle banche per la conservazione di cellule e tessuti riproduttivi conosce la biologia dei gameti, l'istologia dei tessuti e le metodiche criobiologiche. Conosce le normative che regolano tali procedure in ambito nazionale e internazionale.
sbocchi occupazionali: Il laureato magistrale potrà operare in centri pubblici e privati per la conservazione di cellule e tessuti, sia in strutture all'interno di centri di PMA che in strutture indipendenti, dopo l'iscrizione all'Albo professionale previo superamento dell'esame di stato. La laurea magistrale consente l'accesso alle scuole di specializzazione di area non medica il cui titolo permette di svolgere attività in qualità di dirigente di I livello presso strutture del Sistema Sanitario Nazionale.
Ricercatore biotecnologo in centri di ricerca pubblici e privati che operano nel settore della fisiopatologia della riproduzione umana in ambito nazionale ed internazionale
funzione in un contesto di lavoro: Il laureato magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction (LM-9) possiede le competenze necessarie per operare come ricercatore biotecnologo in centri di ricerca pubblici e privati, sia a livello nazionale che internazionale, con specializzazione nel settore delle biotecnologie e, in particolare, delle biotecnologie riproduttive.
competenze associate alla funzione: Il laureato magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction (LM-9) che assume il ruolo di ricercatore biotecnologo possiede competenze avanzate in biologia e genetica, fisiopatologia e nell'utilizzo di farmaci in modelli in vitro e in vivo su animali da laboratorio.
sbocchi occupazionali: Il laureato magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction LM-9 può rivestire il ruolo di ricercatore biotecnologo in centri di ricerca pubblici e privati, nazionali e internazionali, che operano nel settore della fisiopatologia della riproduzione umana. Potrà anche partecipare a trial clinici in qualità di biotecnologo esperto e a progetti di ricerca nazionali e internazionali. Inoltre, la laurea magistrale consente l'accesso alle scuole di dottorato, il cui titolo è requisito di accesso ad un percorso accademico.
Dirigente e operatore di laboratorio biotecnologico e farmacologico
funzione in un contesto di lavoro: Il laureato magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction LM-9 ha le competenze per rivestire il ruolo dirigente e operatore di laboratorio biotecnologico e farmacologico in strutture pubbliche e private, nazionali e internazionali.
competenze associate alla funzione: Il laureato magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction LM-9 che intraprende la funzione di dirigente e operatore di laboratorio biotecnologico e farmacologico ha competenze nell'analisi molecolare, nelle tecnologie biomediche, nello sviluppo e sperimentazione dei prodotti farmacologici innovativi con possibile sviluppo di brevetti in campo sanitario.
sbocchi occupazionali: Il laureato magistrale in Biotechnologies of Human Reproduction LM-9 può rivestire il ruolo di dirigente e operatore di laboratorio

biotecnologico e farmacologico in ambito pubblico quali Università ed Enti di Ricerca, in ambito pubblico e privato in aziende attive in campo farmaceutico e dei biomateriali, sia a livello nazionale che internazionale. La laurea magistrale consente l'accesso alle scuole di dottorato, il cui titolo è requisito di accesso ad un percorso accademico.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.2.1)
- Biotecnologi - (2.3.1.1.4)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze mediche - (2.6.2.2.3)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline fondamentali applicate alle biotecnologie	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MED/01 Statistica medica SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	0	6	-
Morfologia, funzione e patologia delle cellule e degli organismi complessi	BIO/09 Fisiologia BIO/16 Anatomia umana BIO/17 Istologia	6	12	-
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/13 Biologia applicata BIO/18 Genetica BIO/19 Microbiologia MED/04 Patologia generale MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica	30	42	30
Medicina di laboratorio e diagnostica	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica MED/03 Genetica medica MED/05 Patologia clinica MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica MED/08 Anatomia patologica MED/42 Igiene generale e applicata MED/43 Medicina legale	6	12	-
Discipline medico-chirurgiche e della riproduzione umana	BIO/14 Farmacologia BIO/17 Istologia MED/04 Patologia generale MED/05 Patologia clinica MED/13 Endocrinologia MED/17 Malattie infettive MED/35 Malattie cutanee e veneree MED/40 Ginecologia e ostetricia MED/42 Igiene generale e applicata MED/43 Medicina legale MED/44 Medicina del lavoro MED/46 Scienze tecniche di medicina di laboratorio MED/49 Scienze tecniche dietetiche applicate MED/50 Scienze tecniche mediche applicate	18	24	-
Scienze umane, economiche, giuridiche e politiche pubbliche	IUS/01 Diritto privato IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico IUS/14 Diritto dell'unione europea M-PSI/01 Psicologia generale M-PSI/05 Psicologia sociale MED/42 Igiene generale e applicata SECS-P/07 Economia aziendale	6	6	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti

66 - 102

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	18	12

Totale Attività Affini	12 - 18

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	12
Per la prova finale		12	14
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	1	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		2	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	23 - 35

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	101 - 155

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 24/01/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-16 R - Finanza
Nome del corso in italiano	Finance <i>modifica di: Finance - Finanza (1358099)</i>
Nome del corso in inglese	Finance
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Codice interno all'ateneo del corso	EG008^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	15/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	21/01/2008 - 10/02/2023
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://finance.unisi.it/it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Economia Politica e Statistica
Altri dipartimenti	Studi Aziendali e Giuridici
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-16 R Finanza

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe forniscono approfondite conoscenze finalizzate all'analisi degli scenari e alla costruzione di modelli decisionali caratteristici dei sistemi finanziari, alle attività di controllo e gestione dei processi e dei prodotti finanziari, nonché alle attività gestionali dei diversi intermediari finanziari. Le laureate e i laureati nei corsi della classe sono in grado di utilizzare metodi avanzati di ricerca, nei campi delle discipline statistiche, informatiche e matematiche, caratterizzati da elevata interdisciplinarietà con le tematiche economico-aziendali e giuridiche, e di concepire rappresentazioni complesse del campo di indagine. Le laureate e i laureati dei corsi della classe possiedono una elevata padronanza degli strumenti logico-concettuali e metodologici per la progettazione ed esecuzione di indagini applicate all'analisi dei mercati finanziari, alla gestione dei prodotti e del rischio finanziario articolato anche in funzione della tipologia degli intermediari finanziari. Le laureate e i laureati devono possedere:- una solida conoscenza delle metodologie e degli strumenti matematico-statistici e quantitativi da applicare al campo della finanza;

- una conoscenza approfondita dell'economia politica, dell'economia aziendale e delle tematiche giuridiche tipiche di questo campo d'indagine;
- capacità di applicare tali metodi e strumenti al campo della finanza, all'analisi degli scenari macro-finanziari, ai modelli decisionali caratteristici dei mercati finanziari, ai prodotti e ai processi gestionali caratteristici delle diverse categorie di intermediari finanziari e all'analisi dei rischi;
- capacità di sviluppare una forte integrazione delle conoscenze degli strumenti statistici e matematici con le tematiche caratteristiche delle aree disciplinari economiche e aziendali, valorizzando la formazione interdisciplinare;
- capacità di formulare decisioni autonome, organizzando e interpretando i dati finanziari e sviluppando analisi e tecniche per la gestione finanziaria, con le quali pervenire alla costruzione di modelli gestionali del rischio ed offrire soluzioni, evidenziando i livelli di rischio connessi alle strategie prospettate;
- capacità di operare a livello specialistico nei campi dell'analisi quantitativa dei diversi fenomeni riconducibili ai mercati finanziari e alla gestione finanziaria.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Ai fini indicati i corsi di studio comprendono in ogni caso attività formative dedicate all'acquisizione di:- conoscenze specialistiche negli ambiti della teoria statistico-quantitativa e delle metodiche e tecniche proprie dell'analisi matematico-statistica;

- conoscenze avanzate nel campo delle scienze economiche e aziendali;
- conoscenze informatiche e giuridiche per la predisposizione e la conduzione dell'analisi finanziaria;
- conoscenze finalizzate alla modellizzazione dei campi applicativi di indagine e all'analisi applicata e sperimentale comparata dei fenomeni finanziari collegati ai mercati e ai prodotti.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

- Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di:- dimostrare abilità e competenze relazionali ed organizzative;
- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, nei modi e nelle forme previste dal lavoro teorico e applicato;
- inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, dimostrando capacità di lavorare in gruppo e di prendere decisioni autonome;
- utilizzare con competenza i principali strumenti informatici e digitali e della comunicazione telematica;
- aggiornare continuamente le proprie conoscenze teoriche e applicate anche in relazione al mutamento tecnologico e ambientale del contesto produttivo, organizzativo e finanziario.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe svolgeranno, con funzioni di elevata responsabilità, attività lavorativa, sia come dipendenti che come liberi professionisti, nelle aziende e organizzazioni del sistema finanziario; nel comparto dell'intermediazione finanziaria con posizioni specialistiche finalizzate all'analisi e alla gestione finanziaria; nei mercati finanziari, bancari e assicurativi con posizioni di operatore e gestore di portafogli finanziari; nelle istituzioni nazionali e internazionali collegate al mondo della finanza, dell'investment banking e della regolamentazione finanziaria.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Padronanza di nozioni e strumenti di base nell'ambito delle discipline statistico-matematiche e informatiche, delle scienze economiche e di quelle aziendali.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella discussione di una tesi su uno specifico tema di ricerca, sviluppata in modo originale e approfondito dallo studente, che dimostri la padronanza degli argomenti e l'acquisizione delle competenze, nonché la capacità di operare in modo autonomo.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

In relazione ad obiettivi specifici dei corsi di studio della classe di laurea, possono essere previste corrispondenti attività di laboratorio, in ragione dello specifico orientamento del piano di studi.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

Possono essere previsti tirocini formativi presso aziende, istituti di ricerca, laboratori, amministrazioni pubbliche, enti del terzo settore, nonché presso università, anche nel quadro di accordi internazionali, con finalità coerenti con gli obiettivi formativi della classe.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Unico Corso della Classe LM-16, deriva dalla trasformazione (1:1) del pre-esistente Corso ex DM 509/99 in Finanza, appartenente alla Classe corrispondente (19/S) ex DM 509/99, con numerosità di studenti consolidata negli anni e ben superiore ai minimi, con attrattività prevalentemente interna. La scelta di erogare il Corso unicamente in lingua inglese rientra nella linea strategica della Facoltà di proiettare a livello internazionale i Corsi di

secondo livello.

Le linee di ricerca dei 4 Dipartimenti di riferimento sono coerenti con gli obiettivi del Corso.

I Dipartimenti di riferimento hanno contribuito ai buoni risultati dell'area CUN 13 nell'esercizio CIVR [rank 3/9 nelle grandi].

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La Facoltà si è dotata nel 2007 di un Comitato Consultivo di Indirizzo al fine di favorire la periodica consultazione con i rappresentanti dell'economia e della produzione. Il Comitato di indirizzo è composto esclusivamente di personalità esterne alla Facoltà: di essa fanno parte manager di imprese industriali e bancarie nazionali e multinazionali, esponenti del Banca d'Italia, dell'ABI, dirigenti pubblici, rappresentanti del mondo economico locale.

Nel corso della riunione tenutasi il 21 gennaio 2008 la Facoltà ha presentato al Comitato Consultivo di Indirizzo le caratteristiche dei nuovi corsi di studio in progettazione, con particolare riferimento agli obiettivi formativi, agli sbocchi professionali e ai criteri adottati nell'organizzazione dei percorsi e nella revisione delle metodologie didattiche. I partecipanti hanno espresso apprezzamento per le linee di progettazione formulate dalla Facoltà, con particolare riferimento per l'offerta di corsi di studio magistrali in lingua inglese; per la scelta di potenziare la formazione di base dei laureati sui metodi quantitativi e di rafforzare le competenze trasversali dei laureati di primo e secondo livello, con particolare riferimento alle conoscenze linguistiche e informatiche, alla capacità di confrontarsi con la realtà empirica e non solo con analisi teoriche, alle esperienze di stage.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di laurea magistrale in Finance è un corso di laurea magistrale di due anni dedicato alla finanza nei suoi vari aspetti: quantitativo, gestionale ed economico. Il programma approfondisce i principali aspetti teorici e tecnici, che vengono abitualmente adottati nelle istituzioni e nei mercati finanziari. È un corso dedicato a studenti che abbiano una laurea di primo livello (o equivalente) in economia e in materie in grado di offrire le necessarie competenze iniziali di tipo quantitativo e finanziario.

Ulteriore finalità è quella di attivare il processo di conoscenze in inglese per eliminare gli ostacoli linguistici che frequentemente si incontrano in ambito finanziario per i laureati. Per questo motivo è stato inserito, tra le attività formative 'altre', un insegnamento di lingua inglese, specificamente calibrato sull'approfondimento del linguaggio tecnico.

Agli studenti si intende inoltre offrire un corso caratterizzato da ampia flessibilità per adattare il percorso accademico alle esigenze formative degli studenti e alle differenti professioni cui il corso si indirizza.

Nello specifico, la laurea magistrale in Finance si propone di:

- Fornire le conoscenze quantitative (matematico-statistiche) che sono alla base dell'analisi dei processi finanziari.
- Approfondire le problematiche economiche che sono maggiormente legate al funzionamento dei mercati (moral hazard, adverse selection, economia monetaria, internazionale, comportamentale, dello sviluppo sostenibile e dei mercati emergenti).
- Approfondire i temi di mercati, gestione di portafoglio, strumenti derivati, finanza comportamentale, efficienza dei mercati, finanza aziendale.
- Sviluppare le competenze nell'uso di strumenti di calcolo e di tecniche econometriche per identificare le tendenze dei mercati finanziari e per valutare i crediti e i portafogli finanziari.

In tal senso, la parte caratterizzante del corso si articola in modo sostanzialmente equivalente in tre aree di studio:

a) Area quantitativa: gli insegnamenti attingono in modo principale al SSD SECS-S/06, per l'approfondimento delle metodologie applicate in ambito finanziario al fine della valutazione delle attività finanziarie e l'analisi della volatilità dei rendimenti.

b) Area economica: sono previsti insegnamenti dei SSD SECS-P/01 e SECS-P/02 al fine dell'analisi dei fondamenti della microeconomia della finanza (asimmetrie informative, teoria dei giochi, teoria dei contratti) e della macroeconomia internazionale e della politica monetaria (comportamento delle banche centrali e analisi delle principali scelte di politica economica). A questi corsi è stato aggiunto un corso di econometria (SSD SECS-P/05), ritenuto necessario per apportare le conoscenze di base della modellistica quantitativa applicata al contesto economico e alla funzione di analisi dei mercati finanziari che consentono di interpretare correttamente le aspettative degli attori.

c) Area aziendale: gli insegnamenti caratterizzanti sono equamente ripartiti fra i SSD SECS-P/09 e SECS-P/11 per analizzare le conoscenze finanziarie sia dal punto di vista dei mercati sia da quello delle imprese richiedenti fondi.

A queste aree si aggiunge

c) Area giuridica: nei caratterizzanti è inserito il fondamentale contributo di analisi del contesto normativo e di regolamentazione dei mercati con taglio internazionale, che verrà apportato dall'insegnamento del SSD IUS/05.

Tra le attività formative 'altre' sono previsti due insegnamenti che hanno l'obiettivo di fornire i metodi e le nozioni fondamentali di tipo informatico, che sono strumentali agli altri insegnamenti.

Vengono inoltre proposti un numero sufficientemente ampio di insegnamenti affini e integrativi, tra i quali lo studente ne deve scegliere tre per un totale di 18 CFU, al fine di integrare la propria preparazione con approfondimenti nella direzione preferita:

- Per l'area quantitativa sono previsti i SSD SECS-S/06, SECS-S/01 e SECS-S/03, per permettere agli studenti interessati di integrare la loro preparazione nelle direzioni della modellistica finanziaria avanzata, della statistica metodologica e della statistica economica, applicate alla finanza.

- Per l'area economica sono previsti i SSD SECS-P/01, SECS-P/02, SECS-P/03 e SECS-P/05, per permettere agli studenti interessati di integrare la loro preparazione con tematiche di economia dello sviluppo sostenibile, delle finanze pubbliche e dell'econometria finanziaria avanzata.

- Per l'area aziendale sono previsti insegnamenti dei SSD SECS-P/07, SECS-P/09, SECS-P/11, per permettere integrazioni di preparazione con temi di ragioneria internazionale, gestione di tesoreria aziendale, gestione di portafoglio, ingegneria finanziaria, gestione di strumenti di finanza assicurativa, gestione di asset alternativi, gestione di derivati su tasso di interesse.

- Per l'area giuridica è previsto il SSD IUS/12 per integrare la preparazione con nozioni di diritto tributario internazionale comparato.

Di anno in anno, anche a seconda dell'interesse degli studenti, verrà stabilito quali insegnamenti affini e integrativi attivare.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative sono inserite in un paniere di attività integralmente a scelta dello studente nel suo secondo anno di percorso. Permettono la creazione di percorsi specialistici personalizzati, nonché garantiscono quella flessibilità necessaria per permettere accordi di scambio studenti con Università estere.

L'elenco delle attività non è rigido: ogni anno verrà definito l'elenco offerto, anche in base alle disponibilità di eventuali insegnamenti di interesse offerti da altri corsi di studio e all'eventuale presenza in visita di professori di altre università.

Le attività affini e integrative possono essere raggruppate in tre gruppi.

Gruppo aziendale

Sono normalmente previste attività legate all'economia degli intermediari finanziari, per permettere di integrare e approfondire la formazione con lo studio di aspetti legati alla gestione finanziaria (gestione di portafoglio, di contratti derivati, di contratti strutturati legati alla pratica assicurativa). Potranno essere previsti anche insegnamenti di finanza aziendale avanzata. Gli studenti interessati potranno anche approfondire gli aspetti della contabilità finanziaria in ottica internazionale.

Gruppo quantitativo

Sono previste attività a scelta che permettono di integrare e approfondire la formazione con argomenti e problemi computazionali e di modellistica avanzata, necessari nell'operatività quantitativa nei mercati finanziari. Gli studenti potranno approfondire anche argomenti di statistica, sia metodologica che economica, applicata alla finanza.

Gruppo economico

Gli studenti interessati potranno integrare la loro preparazione con lo studio di quelle discipline economiche che hanno applicazioni rilevanti nella teoria e nella pratica finanziaria, quali la teoria dei giochi le sue applicazioni alle scelte sociali e finanziarie, la macroeconomia avanzata, l'economia monetaria, l'economia dello sviluppo sostenibile, la finanza pubblica, l'econometria avanzata dei mercati finanziari.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati magistrali avranno le conoscenze necessarie ad affrontare in modo consapevole e approfondito problemi di natura finanziaria, sia teorici che pratici. Saranno in grado di scegliere il quadro di riferimento teorico, le metodologie e gli strumenti analitici più adatti allo scopo, utilizzando approcci sia qualitativi che quantitativi.

In particolare, dovranno conoscere e comprendere:

- i principali metodi e modelli matematici, statistici ed econometrici;
- i principali temi e fenomeni economici che sono alla base del funzionamento dei mercati finanziari;
- la teoria e della pratica del funzionamento dei mercati finanziari e dei principali strumenti finanziari;
- le principali normative europee e internazionali che regolano i mercati finanziari;
- i fondamenti della programmazione informatica e dei principali ambienti di calcolo in uso nella teoria e nella pratica finanziaria.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati magistrali saranno in grado di identificare, formulare, pianificare, sviluppare, gestire indipendentemente e risolvere problemi di natura finanziaria, soprattutto in ambiti nuovi o comunque non familiari e in contesti più ampi, soprattutto interdisciplinari.

I laureati magistrali saranno in grado di applicare metodi scientifici con approccio critico per evidenziare le problematiche irrisolte.

In particolare, saranno in grado di:

- affrontare e risolvere problemi di analisi e valutazione quantitativa delle grandezze finanziarie,
- affrontare e risolvere problemi economico-finanziari in contesti sia pratici che teorici,
- affrontare e risolvere problemi tipici sia della teoria che della pratica finanziaria in azienda,
- affrontare e risolvere problemi pratici di tipo giuridico-normativo legati alla finanza,
- usare le conoscenze informatiche e di programmazione per risolvere gli aspetti computazionali che si incontrano tipicamente nella teoria e nella pratica finanziaria.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati magistrali saranno in grado di integrare autonomamente le conoscenze apprese nel corso e nelle esperienze professionali per affrontare le complessità che caratterizzano l'ambiente finanziario.

I laureati magistrali apprenderanno i principali contributi della letteratura finanziaria per valutare la relazione fra teoria, competenze tecniche e cultura.

I laureati magistrali verranno in possesso della capacità di tradurre le competenze in ambienti internazionali, capaci di ampliare la visione dei problemi e delle loro soluzioni.

La formazione di un'aula internazionale e con l'opportunità di lunghi periodi di studio all'estero permetterà di acquisire un approccio maggiormente approfondito delle opportunità professionali e delle implicazioni comportamentali della finanza.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati magistrali comunicheranno conoscenze e apprendimento attraverso una tesi finale che consisterà in una dissertazione di un argomento o nella raccolta di argomenti, cui si aggiungerà un'introduzione estesa e le principali conclusioni.

I laureati magistrali mostreranno il loro studio, le conclusioni, le conoscenze essenziali durante un incontro di presentazione.

I laureati magistrali saranno agevolati nel collaborare a progetti internazionali, con particolare riferimento a progetti europei.

Queste attività verranno realizzate e verificate in lingua inglese. Per facilitare l'apprendimento del metodo di realizzazione e presentazione è previsto un insegnamento specifico di lingua inglese, orientato alla formazione delle competenze di presentazione del lavoro con approccio orientato alle attività più frequentemente svolte in ambito professionale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati magistrali acquisiranno capacità di ragionamento, autovalutazione e abilità di gestire problemi complessi.

I laureati magistrali utilizzeranno le conoscenze di teoria finanziaria e di ricerca metodologica indipendentemente e in modo autonomo.

I laureati magistrali forniranno un contributo all'innovazione della didattica e dell'apprendimento della finanza mediante la partecipazione a gruppi di lavoro, simulazione, esercitazioni e role playing.

Tali metodi permetteranno di acquisire e verificare in modo maggiormente approfondito le capacità di apprendimento degli studenti e favoriranno lo scambio culturale fra partecipanti con differenti background.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'accesso al corso di laurea magistrale in Finance:

- Conoscenze specifiche in ambito economico, aziendale e matematico-statistico. Le conoscenze in ambito economico devono comprendere anche quelle relative alle basi della microeconomia. Le conoscenze in ambito aziendale devono comprendere anche quelle relative ai profili di base dell'economia dei mercati finanziari. Le conoscenze in ambito matematico devono comprendere anche quelle relative ai profili di base della matematica finanziaria.
- Abilità informatiche di base, almeno equivalenti all'ECDL core
- Conoscenza della lingua inglese almeno al livello B2.

Tali conoscenze costituiscono un vincolo anche per l'ingresso di studenti stranieri e fanno parte degli accordi di scambio studenti con Università estere già stipulati e di quelli di eventuale futura stipula.

I requisiti curriculari sono differenziati a seconda di quattro casistiche: a) laureate e laureati in corsi di studio di classi economiche di università italiane, b) laureate e laureati o laureate e laureati magistrali di corsi di studio di classi scientifiche o ingegneristiche di università italiane, c) altre lauree in università italiane, d) laureate e laureati in università straniere.

a) Le laureate e i laureati in corsi di studio di università italiane di una delle classi

L-18 – Scienze dell'economia e della gestione aziendale

L-33 – Scienze economiche

dovranno avere acquisito

- almeno 12 CFU nel SSD SECS-S/06,

- almeno 8 CFU nel SSD SECS-P/09 o SECS-P/11 o SECS-S/06, in quest'ultimo caso con contenuto modellistico-finanziario e in aggiunta ai CFU del punto precedente.
 - b) Le laureate e i laureati e le laureate e i laureati magistrali in corsi di studio di università italiane di una delle classi di laurea di tipo scientifico o ingegneristico dovranno avere acquisito
 - almeno 18 CFU nel SSD SECS-S/06 o MAT/02-05 o FIS/02,
 - almeno 8 CFU nei SSD SECS-P/09 o SECS-P/11 o, in alternativa, almeno 8 CFU in corsi dei SSD SECS-S/06, MAT/05-09 o FIS/02 con contenuto modellistico-finanziario
 - c) Le laureate e i laureati e le laureate e i laureati magistrali di altre classi di università italiane dovranno avere acquisito:
 - almeno 20 CFU nei SSD SECS-P/01-06,
 - almeno 20 CFU nei SSD SECS-P/07-11,
 - almeno 16 CFU nei SSD IUS-01-02 o IUS-04-05 o IUS-08-10 o IUS-12-14
 - almeno 20 CFU nei SSD SECS-S/06 o MAT/02-06 o FIS/02 o SECS-S/01 o SECS-S/03.
- Dovranno inoltre avere riportato una votazione di laurea non inferiore a una soglia minima, indicata nel Regolamento didattico del corso di studio.
- d) Per le laureate e i laureati in università straniere, non essendo possibile indicare i requisiti curriculari di preparazione nel linguaggio dei SSD italiani, il comitato per la didattica procederà ad analizzare il curriculum studi con l'obiettivo di:
- equiparare la formazione a quella di una delle tipologie "italiane" precedenti (economica, scientifico/ingegneristico, altro),
 - verificare il possesso dei requisiti curriculari di preparazione all'interno della tipologia individuata.

La prova di ammissione per la verifica della preparazione personale ha natura selettiva. Le materie, la composizione della Commissione esaminatrice e i criteri di valutazione della prova verranno definiti dal regolamento didattico del corso di studio (vedasi regolamento del corso di studio). Saranno esonerati dalla prova di ammissione i laureati in possesso dei previsti requisiti curriculari che abbiano conseguito il titolo di studio con una votazione superiore ad una soglia minima definita dal regolamento didattico del corso di studio (regolamento del corso di studio). Non è prevista l'assegnazione di specifici obblighi formativi aggiuntivi.

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale consiste nella discussione, di fronte ad una apposita Commissione di laurea, di una tesi elaborata in modo originale sotto la guida di un relatore. Essa deve verificare che il laureato magistrale abbia acquisito una conoscenza avanzata dei diversi profili della finanza, rilevanti sul piano sia teorico sia professionale, che gli consenta di elaborare o di applicare idee originali mediante una comprensione sistematica e criticamente consapevole; che abbia capacità di applicare le conoscenze acquisite e di risolvere problemi su tematiche innovative, inserite anche in un contesto interdisciplinare; che abbia la capacità di esporre con chiarezza e di argomentare in forma scritta e orale. La tesi deve essere redatta e presentata in inglese. Il punteggio di merito attribuito alla prova finale terrà conto, in particolare, del livello di approfondimento teorico, della abilità dimostrata dal candidato nell'utilizzo di metodologie quantitative adeguate all'obiettivo della ricerca, dell'efficacia delle analisi empiriche condotte, della originalità delle argomentazioni proposte e della efficacia della discussione. Il punteggio di merito attribuito alla prova finale concorre alla formazione del voto finale di laurea insieme alla media degli esami del corso di studio, secondo i criteri definiti da un apposito Regolamento. La votazione di laurea è espressa in centodecimi. Qualora la somma del punteggio di merito attribuito alla prova finale e della votazione media degli esami di profitto sia superiore a 110/110, su proposta del relatore, la Commissione di laurea all'unanimità può attribuire la lode.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Addetto all'operatività finanziaria
funzione in un contesto di lavoro: Operatività nei mercati finanziari, gestione di portafoglio.
competenze associate alla funzione: Determinanti dei fattori di rischio e di rendimento delle diverse tipologie di investimento. Fattori di mercato e vincoli regolamentari che influiscono sulle strategie di compravendita e di gestione.
sbocchi occupazionali: Gestore di portafoglio di proprietà. Gestore di portafoglio contro terzi. Trader nei mercati finanziari.
Adetto all'analisi al controllo e alla gestione del rischio finanziario
funzione in un contesto di lavoro: Analisi, controllo e gestione del rischio finanziario
competenze associate alla funzione: Determinanti dei fattori di rischio e di redditività dei diversi segmenti di mercato. Fattori di mercato e vincoli regolamentari che influiscono sulle strategie di portafoglio e di trading. Misurazione e controllo dei rischi finanziari.
sbocchi occupazionali: Risk manager Consulente finanziario Analista di mercato Manager negli intermediari finanziari Manager nelle direzioni finanziarie di imprese non finanziarie
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Specialisti in attività finanziarie - (2.5.1.4.3) • Analisti di mercato - (2.5.1.5.4)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Matematiche, Statistiche, Informatiche	SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	18	18	18
Discipline Economiche	SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-P/05 Econometria	12	18	12
Discipline Aziendali	SECS-P/09 Finanza aziendale SECS-P/11 Economia degli intermediari finanziari	15	18	12
Discipline Giuridiche	IUS/05 Diritto dell'economia	6	6	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	51 - 60

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	18	12

Totale Attività Affini	18 - 18

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	12
Per la prova finale		15	15
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	6
	Abilità informatiche e telematiche	6	12
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	6

Totale Altre Attività	30 - 63

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	99 - 141

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Con riferimento alle competenze linguistiche, il corso di laurea magistrale presuppone un livello tale da seguire gli insegnamenti in lingua inglese. I 6 crediti saranno orientati alla preparazione per la scrittura della dissertazione e alla presentazione in lingua. La previsione di crediti attribuiti sia alle abilità informatiche sia ai tirocini fra le attività "Altre" consente di inserire nel curriculum diverse attività formative finalizzate specificamente al consolidamento delle abilità e delle competenze utili per l'inserimento sul mercato del lavoro: da un lato, le abilità informatiche, acquisite mediante l'apprendimento dell'uso di pacchetti software o di data base di particolare utilità per le applicazioni professionali; dall'altro, lo svolgimento di tirocini e stage presso istituzioni finanziarie sia italiane che straniere.

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 24/01/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-38 R - Lingue moderne per la comunicazione e la cooperazione internazionale
Nome del corso in italiano	Lingue per l'impresa e lo sviluppo <i>adeguamento di: Lingue per l'impresa e lo sviluppo (1446853)</i>
Nome del corso in inglese	Languages for Business and Development
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D573^00^051002
Data di approvazione della struttura didattica	15/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	14/09/2022 - 09/05/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	12/12/2022
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://lingue-impresa-sviluppo.unisi.it/it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Filologia e Critica delle Letterature Antiche e Moderne
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-38 R Lingue moderne per la comunicazione e la cooperazione internazionale

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi di laurea della classe hanno come obiettivo la formazione di laureate e laureati specialisti di lingue moderne nell'ambito della comunicazione, della mediazione interculturale e della cooperazione internazionale in grado di soddisfare le mutevoli esigenze prodotte nel mercato del lavoro multilingue e multiculturale della società contemporanea. Garantiranno competenze per la risoluzione di problemi di natura pratica, etica e socio- antropologica insiti nella comunicazione, inclusa quella interculturale come anche nella cooperazione internazionale. In particolare, le laureate e i laureati affiancheranno, ad un'approfondita conoscenza di almeno una lingua straniera, una specifica attenzione ai linguaggi settoriali e una buona conoscenza delle realtà economiche, giuridiche, storico- culturali e sociali dell'area geografica di studio. In particolare, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono acquisire: - una solida padronanza di almeno una lingua straniera, per la comunicazione sia orale sia scritta; - gli strumenti per padroneggiare la lingua straniera o le lingue di studio in almeno un ambito settoriale specialistico (giuridico, economico- commerciale o scientifico nelle più diverse declinazioni); - solide conoscenze delle realtà oggetto di studio, negli aspetti economici, aziendali, giuridici, sociali e culturali; - gli strumenti di analisi linguistica per operare nella comunicazione multilingue e nella mediazione culturale in ambito di cooperazione; - competenze relative ai processi linguistici e comunicativi peculiari alle aree in esame; - padronanza dei principali strumenti informatici per la comunicazione anche in ambito professionale.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi di laurea della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di: - conoscenze avanzate di linguistica, teorica e applicata, che possono includere anche l'aspetto educativo, in relazione agli ambiti della comunicazione internazionale o della cooperazione; conoscenze degli strumenti informatici per la comunicazione multilingue;

- elevate conoscenze, sia teoriche sia pratiche, di almeno una lingua straniera, con competenze culturali, anche relative ad ambiti specialistici; - solide conoscenze dei contesti economico- giuridici, storici, sociali e culturali dell'area geografica oggetto di studio.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di: - utilizzare i principali strumenti informatici e telematici negli ambiti specifici di competenza; - comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, le proprie conoscenze o le proprie competenze; - aggiornare le proprie conoscenze; - operare in gruppi interdisciplinari costituiti da esperti di diversi settori, comprendendo le necessità dei singoli ambiti e partecipando all'ideazione e all'esecuzione di soluzioni efficaci.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe, grazie alle loro conoscenze e competenze nelle lingue per la cooperazione internazionale, potranno esercitare funzioni di elevata responsabilità e con alto profilo di specializzazione- nella mediazione linguistica e culturale in organizzazioni internazionali per la cooperazione e per gli aiuti allo sviluppo nonché in enti pubblici negli ambiti della tutela delle lingue e delle culture di comunità migranti e di minoranze linguistiche;

- nella redazione di testi specialistici e scientifici;
- nella consulenza in aziende internazionali;
- nel settore dell'accoglienza, inclusi servizi educativi in contesti multilingui e multiculturali;
- nel settore del turismo in enti pubblici e privati;
- nell'insegnamento delle lingue, anche in ambiti extracurricolari.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, ad un livello pari o superiore al QCER C1 o sistema equiparabile, anche con riferimento ai lessici disciplinari e alla dimensione storica dei fenomeni presi in considerazione nella classe di laurea.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

L'ammissione ai corsi della classe richiede il possesso di conoscenze adeguate di almeno una lingua straniera e conoscenze fondamentali di metodologia per l'analisi dei testi e del panorama storico- culturale di riferimento.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale deve comprendere la stesura e la discussione di una tesi, anche interdisciplinare, su temi di ricerca coerenti con gli obiettivi della classe, che consentano di valutare il contributo originale del candidato nonché la metodologia e le competenze scientifiche acquisite durante il corso di studi.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere attività pratiche laboratoriali finalizzate all'acquisizione di competenze specifiche relative agli sbocchi professionali.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

Gli atenei possono organizzare, in accordo con enti pubblici e privati, in Italia o all'estero, tirocini per favorire l'inserimento del laureato nel mondo del lavoro.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

L'Ateneo intrattiene relazioni solide e fruttuose con enti e aziende del territorio di riferimento del CdLM, che si sono consolidate a partire dalla collaborazione alle attività del Corso di Laurea triennale in "Lingue per la comunicazione interculturale e d'impresa" (L-11): oltre cento aziende ospitano infatti tirocinanti del CdS triennale; inoltre sono state progettate e realizzate diverse attività congiunte con enti e aziende nell'ambito dell'Orientamento al

lavoro. Il confronto e la collaborazione di lunga data tra Università e mondo del lavoro sono premessa fondamentale del progetto della LM-38 "Lingue per l'impresa e lo sviluppo", che nasce proprio dalle sollecitazioni ricevute nel corso delle consultazioni periodiche tra il CdS in "Lingue per la comunicazione interculturale e d'impresa" e le Parti Interessate, in particolare Confindustria Toscana Sud e Camera di Commercio di Arezzo-Siena, che negli scorsi anni hanno più volte manifestato la richiesta di laureati/e con una solida preparazione sia in ambito linguistico sia in ambito economico e giuridico. In aggiunta, nel biennio 2020-22 si sono tenuti diversi incontri formali e informali con:

- i) esponenti di Legacoop Toscana, Oxfam, Cospe e il Centro Ricerche Interculturali e Documentazione Didattica (CRID) – che hanno permesso di aprire il dialogo rispettivamente con il mondo dell'economia sociale e il mondo della cooperazione internazionale e della mediazione interculturale;
- ii) referenti dell'Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile (ASviS) – che hanno permesso di inserire nella formazione delle/dei laureate/i anche i temi trasversali dell'Agenda 2030 e dello sviluppo sostenibile, coerentemente con la vocazione dell'Ateneo.

Il progetto della LM-38 "Lingue per l'impresa e lo sviluppo" è stato discusso in una fase preliminare con le Parti Interessate intervenute all'incontro annuale con la L-11 "Lingue per la comunicazione interculturale e d'impresa" il 22 aprile 2022, ove erano presenti rappresentanti della Camera di Commercio di Arezzo-Siena, Confindustria Toscana Sud, Legacoop Toscana, COSPE, CRID, Coop Tangram. I/Le rappresentanti del mondo del lavoro intervenuti/e hanno rilevato la necessità di una laurea magistrale che formi esperti/e linguistici/che con profili rispondenti alle richieste dell'economia di mercato, dell'economia sociale e della cooperazione internazionale e che, in continuità con l'offerta formativa della laurea triennale, ponga al centro i temi della comunicazione interculturale, anche in contesti di conflitto. Si sono inoltre tenuti alcuni incontri bilaterali per meglio approfondire il tema dell'economia sociale e della sostenibilità: il 13 aprile 2022 con Legacoop Toscana; l'11 maggio 2022 con l'Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile (ASviS).

L'incontro formale di consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni per l'istituzione del CdS si è tenuto il 14 settembre 2022 in modalità telematica (si veda il resoconto relativo alla presentazione del Progetto nell'allegato). In seguito all'incontro, il Dipartimento ha deciso di formalizzare il lungo e fruttuoso rapporto di collaborazione con i/le rappresentanti del mondo del lavoro nell'ambito dell'offerta formativa dell'area linguistica tramite la creazione di un Comitato di Indirizzo, in comune per la laurea "Lingue per la comunicazione interculturale e d'impresa" e la laurea magistrale "Lingue per l'impresa e lo sviluppo".

Vedi allegato

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Obiettivi formativi

Il CdS in 'Lingue per l'impresa e lo sviluppo' (LM-38) mira a consentire una competenza avanzata in due lingue straniere moderne (almeno livello C1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per la conoscenza delle lingue), oltre all'italiano, unitamente a solide competenze interculturali e sociolinguistiche, nonché solide competenze in campo economico e giuridico, e competenze trasversali nell'ambito della comunicazione digitale, della progettazione europea, della gestione dei dati, dello sviluppo sostenibile. Mira altresì a fornire conoscenze sia teoriche che pratiche dei processi interculturali e dei collegamenti tra lingua, cultura, società e comunicazione, in modo da saper padroneggiare i codici comunicativi tipici delle relazioni interculturali, soprattutto in contesti multilingui.

Al termine del proprio percorso di studi magistrali, il/la laureato/a magistrale in 'Lingue per l'impresa e lo sviluppo' avrà acquisito:

- un'elevata competenza attiva e passiva in due lingue straniere e nell'italiano (min. livello C1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento);
- una solida preparazione nel campo dell'analisi linguistica e sociolinguistica applicata alle interazioni scritte e orali nell'ambito di organizzazioni internazionali, imprese, enti pubblici e privati che interagiscono con partner e in ambiti internazionali;
- solide conoscenze in campo giuridico ed economico tali da poter muoversi con sicurezza e competenza negli ambiti della cooperazione internazionale, del commercio e del diritto internazionali, così come della comunicazione aziendale e istituzionale transnazionale;
- competenze di pragmatica interculturale, che consentano di utilizzare con consapevolezza le lingue conosciute nella comunicazione internazionale e interculturale, anche in contesti caratterizzati da complessità o conflittualità;
- una elevata padronanza di linguaggi settoriali di ambito economico e giuridico, in italiano e nelle due lingue di studio;
- competenze digitali e capacità di gestione della comunicazione interna ed esterna a una organizzazione;
- la capacità di applicare le competenze acquisite in tirocini presso aziende ed enti pubblici e privati negli ambiti di riferimento.

Descrizione del percorso formativo

Il percorso di formazione si sviluppa in due anni e prevede il conseguimento di 120 CFU in seguito all'espletamento degli esami di profitto valutati in trentesimi, delle idoneità, del tirocinio, delle attività di orientamento al lavoro e della prova finale. Di seguito si descrivono le aree di apprendimento in cui si articola il percorso formativo del CdS.

Area linguistica e della comunicazione

L'apprendimento avanzato delle lingue straniere è l'obiettivo formativo fondamentale della classe LM-38, pertanto ad esso viene destinato un ampio numero di CFU (36). Al momento dell'iscrizione, lo/la studente/ssa in 'Lingue per l'impresa e lo sviluppo' opta per due lingue a scelta (Lingua A e Lingua B) tra francese, spagnolo, inglese, russo e cinese (rispettivamente, L-LIN/04, L-LIN/07, L-LIN/12, L-LIN/21, L-OR/21), previa la verifica della preparazione richiesta in ingresso. Per ciascuna delle due lingue scelte è previsto lo studio biennale, con un insegnamento annuale di lingua e traduzione sia al primo sia al secondo anno, che si svolge lungo entrambi i semestri, per consentire un apprendimento graduale e costante. Gli insegnamenti di lingua e traduzione si svolgono in modalità laboratoriale e interattiva, per consentire il monitoraggio costante dell'apprendimento; e sono supportati da un congruo numero di ore di lettorato monolingue tenuto dai Collaboratori Esperti Linguistici madrelingua afferenti al Centro Linguistico di Ateneo, che ha una sua sezione nel campus di Arezzo. In aggiunta a ciò, è previsto al II anno di corso un seminario di traduzione economico-aziendale e giuridica. A sostegno dell'apprendimento linguistico, un numero congruo di CFU tra le discipline caratterizzanti, affini e integrative viene dedicato all'acquisizione di competenze avanzate sui fondamenti e i meccanismi della comunicazione interculturale: in quest'ambito, tutti/e gli/le studenti/esse acquisiranno un minimo di 9 CFU in Glottologia e linguistica, Didattica delle lingue moderne, Linguistica italiana, Sistemi di elaborazione delle informazioni, Filosofia e teoria dei linguaggi (rispettivamente, L-LIN/01, L-LIN/02, L-FIL-LET/12, ING-INF/05, M-FIL/05), e potranno scegliere tra diverse opzioni di approfondimento nei SSD di studi linguistici e culturali, nel quadro delle materie affini e integrative, sulla base del proprio interesse per l'acquisizione di maggiori competenze nell'ambito interculturale o della comunicazione, anche legata a specifici linguaggi settoriali.

Area economico-giuridica

Coerentemente con gli obiettivi formativi qualificanti della classe LM-38, alle aree dell'economia e del diritto sono riservati un adeguato numero di CFU caratterizzanti nei SSD dei gruppi SECS e IUS. Nell'ambito delle attività affini e integrative sarà possibile allo/a studente/ssa personalizzare il proprio Piano di studio con l'acquisizione di ulteriori competenze in una o entrambe le aree economica e giuridica, per approfondirne i fondamenti metodologici e i temi trasversali o acquisire competenze in settori specifici non inclusi tra quelli caratterizzanti.

Area di applicazione delle competenze acquisite

Nell'ambito delle attività affini e integrative, del tirocinio e dell'orientamento al lavoro i/le futuri/e laureati/e in 'Lingue per l'impresa e lo sviluppo' potranno affinare e mettere in pratica le competenze disciplinari acquisite attraverso una serie di opzioni che consentono di acquisire un bagaglio di conoscenze e abilità più ricco e rispondente alla propria vocazione professionale. Tra le attività affini e integrative sono previsti insegnamenti che mirano all'acquisizione di competenze trasversali nell'ambito della comunicazione digitale e intermediale, dello sviluppo sostenibile, dei diritti legati alla riservatezza. Oltre che con insegnamenti specifici, il consolidamento di queste competenze sarà possibile attraverso le attività di tirocinio e orientamento al lavoro. Ulteriori conoscenze linguistiche saranno acquisite tramite un seminario di traduzione economico-aziendale e giuridica.

Le attività denominate 'Tirocinio' e 'Orientamento al lavoro' sono obbligatorie e previste al II anno di corso. Per 'tirocinio' si intende un periodo di formazione al lavoro presso un ente o un'azienda convenzionati con il Dipartimento, finalizzato a consentire agli studenti/alle studentesse di applicare in campo lavorativo le competenze linguistiche e disciplinari acquisite nel proprio percorso di studi. Gli studenti/Le studentesse possono anche individuare imprese o altre organizzazioni di propria conoscenza o interesse disposte ad accoglierli, previa verifica della congruenza con il percorso di studi e stipula di una convenzione con l'Ateneo. Il tirocinio può essere svolto anche all'estero, nell'ambito del programma Erasmus for Traineeship. L'attività di 'Orientamento al lavoro' si articola su una serie di laboratori/seminari, tra i quali gli/le studenti/esse potranno scegliere in base ai propri

interessi e vocazioni professionali. Alcune attività di questo ambito potranno essere co-progettate insieme al Comitato di Indirizzo e altre Parti Interessate, come avviene per la L-11.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative previste sono state individuate in modo da fornire approfondimenti in specifici ambiti, coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di Studio.

Gli studenti e le studentesse in "Lingue per l'impresa e lo sviluppo" avranno a disposizione un primo gruppo di discipline che consentirà di acquisire competenze teoriche e metodologiche avanzate nell'ambito delle culture relative alle due lingue di studio e della comunicazione interculturale, mediatica, d'impresa.

Un secondo gruppo di discipline permetterà di rafforzare la preparazione nell'ambito giuridico o su ambiti trasversali e transdisciplinari, mediante l'acquisizione di ulteriori competenze su settori specialistici (e.g., rapporto tra lingue e diritto, diritti legati alla riservatezza e alla tutela della persona, sostenibilità).

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati e le laureate saranno capaci di utilizzare le conoscenze acquisite nelle due lingue oggetto di studio. Si farà riferimento in particolare:

- a) alla comprensione e acquisizione a un livello elevato di almeno due lingue straniere oltre l'italiano, e alla corretta comprensione delle finalità comunicative e delle funzioni pragmatiche di diverse tipologie e generi testuali utilizzati in diversi contesti istituzionali, aziendali, dei media, delle organizzazioni internazionali;
- b) alla conoscenza delle metodologie della traduzione pubblicistica e specializzata, con riferimento anche alla comunicazione digitale;
- c) alle conoscenze dei processi comunicativi in una prospettiva di mediazione linguistica e interculturale, anche in contesti conflittuali;
- d) alla comunicazione, anche specialistica, in ambito internazionale, con particolare riferimento alla comprensione dei processi comunicativi - scritti e orali - in ambiti istituzionali e aziendali;
- e) all'acquisizione di solide competenze e conoscenze di base in ambito economico-giuridico in un contesto nazionale ed internazionale.

Tali conoscenze e capacità vengono acquisite attraverso specifiche attività ripartite tra gli ambiti caratterizzanti e affini della tabella delle attività formative. Tra le modalità didattiche, oltre le lezioni frontali, avranno particolare rilievo seminari, laboratori, attività di orientamento al lavoro e tirocinio curriculare; l'acquisizione della conoscenza e capacità di comprensione viene verificata attraverso prove orali, scritte e relazioni seminariali. Attraverso la stesura della tesi magistrale, gli studenti e le studentesse dimostreranno di saper affrontare con sicurezza un tema di ricerca, di conoscere a fondo i criteri scientifici necessari alla redazione dell'elaborato, di possedere autonomia di giudizio e originalità di pensiero.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

La capacità di applicazione delle conoscenze e delle competenze acquisite nel percorso di studi viene sviluppata tramite:

- a) lezioni frontali;
- b) seminari e attività laboratoriali, anche con simulazioni di situazioni autentiche all'interno delle attività didattiche caratterizzanti e affini previste;
- c) tirocini curriculari, sia sul territorio nazionale, grazie alla rete di collaborazioni già presenti e in via di attivazione su CdS, sia all'estero (es. Erasmus for traineeship) in ambito aziendale, istituzionale, della mediazione linguistica/interculturale in ottemperanza con gli obiettivi, la formazione ricevuta e gli sbocchi professionali previsti;
- d) la partecipazione degli studenti e delle studentesse a specifiche attività di "orientamento al lavoro", ovvero iniziative altamente professionalizzanti, nei diversi ambiti del Corso di Studio, aventi lo scopo di mettere in relazione le attività accademiche con il mondo delle imprese, anche in più ampi contesti lavorativi coerenti con gli sbocchi professionali del CdS.
- e) la partecipazione, individuale e/o in gruppo, a progetti di ricerca (nazionali e internazionali) relativi agli sbocchi professionali previsti;
- f) la partecipazione a programmi di mobilità internazionale (ERASMUS, Overseas), anche in riferimento alla Cina e ai Paesi russofoni.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione viene verificata tramite esami curriculari scritti e orali, ma anche attraverso momenti di valutazione/autovalutazione che includono:

- a) progetti individuali e di gruppo;
- b) report sui tirocini e sulle attività di orientamento al lavoro;
- c) partecipazione a progetti di ricerca dipartimentali e interdipartimentali, in ambito regionale, nazionale e internazionale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

L'impostazione multidisciplinare del CdLM (al crocevia tra discipline linguistiche, economiche, giuridiche) consente allo/a studente/ssa di integrare le conoscenze acquisite e le competenze sviluppate, di formulare ed esprimere riflessioni critiche e originali, di esprimere giudizi relativi al proprio campo di studio, anche in ambienti nuovi o non familiari e all'interno di contesti più ampi (o multidisciplinari). Se le cornici di riferimento di tali contesti sono basate su informazioni incomplete e/o limitate, come spesso accade in contesti plurilingui e multiculturali, il/la laureato/a in "Lingue per l'impresa e lo sviluppo" è consapevole delle responsabilità sociali ed etiche legate all'applicazione delle proprie conoscenze e dei propri giudizi. Il carattere seminariale dell'insegnamento avanzato delle lingue, della sociolinguistica e pragmatica interculturale e degli studi culturali, nonché di alcune discipline economiche mira a rafforzare tale capacità.

Il/La laureato/a in "Lingue per l'impresa e lo sviluppo" sa gestire la complessità plurilingue e multiculturale, nella consapevolezza che l'apprendimento avanzato delle lingue straniere è associato anche alla conoscenza approfondita delle cornici socio-culturali e pragmatiche in cui tali lingue sono incarnate. In particolare, avrà acquisito la capacità di:

- raccogliere e interpretare i dati linguistico-culturali utili a costruire giudizi autonomi nell'ambito della comunicazione plurilingue e del dialogo interculturale;
 - valutare le fonti di informazione con spiccato senso critico;
 - osservare e analizzare dinamiche culturali e fenomeni di globalizzazione e di 'glocalizzazione';
 - rilevare e gestire incidenti e ambiguità di tipo pragmatico-linguistico, usando strumenti propri della partecipazione e della concertazione.
- Avrà inoltre acquisito la consapevolezza che le conoscenze teoriche sono costitutive della sua professionalità e della sua possibilità di intervenire nei contesti specifici della comunicazione plurilingue, del dialogo e della cooperazione interculturale, anche in contesti di conflitto.

L'autonomia di giudizio si raggiunge applicando i fondamenti teorici, metodologici e analitici propri dell'AREA LINGUISTICA E DELLA COMUNICAZIONE, dell'AREA ECONOMICA e dell'AREA GIURIDICA integrate nell'AREA DI APPLICAZIONE DELLE COMPETENZE ACQUISITE (negli ambiti della progettazione e dell'analisi dei dati e della comunicazione digitale e attraverso media diversi):

- svolgendo lavori individuali e di gruppo, che prevedono la ricerca, la sistematizzazione e la valutazione di dati nell'ambito delle attività formative proposte;
 - realizzando presentazioni in pubblico, sia individuali sia di gruppo, finalizzate a presentare e argomentare il proprio lavoro;
 - confrontandosi con i/le docenti e i/le colleghi/e nei diversi contesti didattici.
- Il possesso dell'autonomia di giudizio viene verificato tramite:
- esami di profitto e prove di valutazione scritte e/o orali, finali e in itinere;
 - produzione e presentazione di elaborati seminariali, tesine e relazioni individuali e di gruppo;
 - prove di valutazione dei laboratori;
 - valutazione delle attività di tirocinio svolte;

- prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

Il Corso di Studi mira a sviluppare le abilità di comunicazione multiculturale e plurilingue a scopi professionali, sia in contesti di economia d'impresa sia in contesti di economia sociale. Lo studio e l'approfondimento di tematiche relative alla comunicazione e agli aspetti relazionali che essa comporta sono svolti negli insegnamenti di lingua straniera, di studi culturali, di sociolinguistica e pragmatica interculturale, lungo tutto il percorso di studi. Al termine del percorso di studi il/la laureato/a possiede l'abilità di comunicare in modo chiaro, conciso e mirato all'obiettivo della comunicazione – anche specialistica e settoriale – con interlocutori/trici provenienti da aree geografiche e socio-culturali anche molto diverse, ivi compresi i contesti bellici. È in grado di comunicare senza ambiguità le proprie argomentazioni non solo agli/le interlocutori/trici specialisti/e, ma anche al pubblico non specialista.

Nel corso delle lezioni e dei seminari, le abilità di comunicazione vengono consolidate dalle discussioni e dalle interazioni alle quali lo/la studente/essa partecipa e vengono valutate dal/la docente.

Il/La laureato/a in “Lingue per l'impresa e lo sviluppo” è in grado di:

- usare le lingue straniere di studio e la lingua italiana per comunicare oralmente e per iscritto con interlocutori/trici specialisti/e e non specialisti/e, con proprietà di linguaggio e utilizzando i registri adeguati a ciascuna circostanza, padroneggiando competenze avanzate di pragmatica interculturale;
- valutare, scegliere e utilizzare gli strumenti atti a garantire l'efficacia comunicativa (tradizionali, informatici, multimediali) a seconda del contesto e degli scopi;

- adeguare le forme comunicative alle modalità di trasmissione affinché la comunicazione sia efficace;

- partecipare attivamente a gruppi di lavoro e contribuire sia alla presa di decisione sia alla formulazione verbale delle relative argomentazioni.

Le abilità comunicative vengono acquisite tramite:

- la partecipazione alle lezioni frontali, anche con l'utilizzo delle più moderne tecnologie e delle principali banche dati disponibili on line (specie per l'apprendimento e per l'analisi linguistica);
- la partecipazione a attività seminariali con qualificate personalità della comunità scientifica, delle istituzioni pubbliche e della società civile, anche indicate dal Comitato d'Indirizzo e in generale dalle Parti Interessate, finalizzate all'approfondimento di dimensioni culturali, economiche e geopolitiche rilevanti nel contesto attuale;
- la partecipazione a iniziative legate a progetti di ricerca in essere presso il Dipartimento, su temi pertinenti al CdLM;
- la partecipazione a iniziative legate alla valorizzazione del plurilinguismo e di tematiche interculturali quali la Giornata europea delle Lingue, la Giornata della Traduzione, la Giornata Unesco della Lingua madre, la Giornata mondiale della Voce (alcune in stretta collaborazione con il Centro Europe Direct dell'Ateneo);
- lo studio personale guidato e individuale;
- le interazioni collettive con gli studenti e le studentesse durante lo svolgimento dei corsi, sulla base di casi di studio inerenti il contesto nazionale e internazionale;
- la preparazione e la presentazione di interventi seminariali nell'ambito degli insegnamenti e delle attività integrative;
- gli approfondimenti individuali negli orari di ricevimento dei/docenti.

Il possesso delle abilità comunicative viene verificato tramite:

- esami di profitto e prove di valutazione scritte e/o orali, finali e in itinere;
- produzione di elaborati, tesine e relazioni individuali e di gruppo;
- prove di valutazione dei laboratori;
- valutazione delle attività di tirocinio svolte;
- prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

L'attenzione al plurilinguismo e al multiculturalismo, nonché a tematiche interculturali del Corso di Studio richiede allo/a studente/ssa la capacità di confrontarsi con diversi ambienti, metodi e stili di apprendimento. Ciò contribuisce a sviluppare la sua abilità ad apprendere nuovi contenuti in modo dinamico e flessibile incorporando gli stimoli provenienti dalla varietà di contesti in cui svolge il percorso di studi.

La capacità di apprendimento viene acquisita attraverso seminari, laboratori, stesura guidata di elaborati scritti. Al termine del percorso di studi lo/la studente/essa sarà in grado di applicare la pluralità di metodi, strumenti e tecniche di apprendimento acquisiti per aggiornare e approfondire i contenuti delle discipline studiate, anche in una prospettiva di educazione permanente autogestita, attraverso un percorso di responsabilizzazione e autovalutazione. La verifica delle capacità di apprendimento viene compiuta durante le prove d'esame, i seminari disciplinari (attraverso lavori individuali e/o di gruppo), i laboratori di orientamento al lavoro, nella prova finale.

Il/La laureato/a in “Lingue per l'impresa e lo sviluppo”:

- conosce gli strumenti di aggiornamento scientifico per le discipline inerenti al proprio campo di studi, avendone appreso le nozioni di base;
- è in grado di accedere autonomamente alla letteratura scientifica, in italiano e nelle lingue di studio;
- è in grado di utilizzare banche dati, analizzare dati di area linguistica e economico-giuridica, e preparare bibliografie aggiornate e ragionate su argomenti specifici;
- è consapevole della ricchezza dell'approccio interdisciplinare e della sua necessità nell'analisi e nella gestione di sistemi complessi;
- ha imparato a imparare e applica questa capacità nelle dimensioni cognitiva, operativa e relazionale per lo più in modo auto-diretto o autonomo. Queste capacità sono acquisite sia attraverso la partecipazione alle discipline insegnate (AREA LINGUISTICA E DELLA COMUNICAZIONE, AREA ECONOMICA E GIURIDICA) sia tramite le attività applicative (AREA DI APPLICAZIONE DELLE COMPETENZE ACQUISITE), volte a integrare ambiti di ricerca generale e specifica nei diversi settori disciplinari, tenendo presente al tempo stesso la necessità sia di aggiornare costantemente i saperi metodologici sia di porre attenzione alle innovazioni tecnologiche.

I risultati di apprendimento indicati sono verificati tramite:

- esami di profitto e prove di valutazione scritte e/o orali, finali e in itinere;
- preparazione di relazioni e presentazioni orali in contesti seminariali;
- produzione di elaborati, tesine e relazioni individuali e di gruppo;
- prove di valutazione dei laboratori;
- valutazione delle attività di tirocinio svolte;
- prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'accesso al CdLM in “Lingue per l'impresa e lo sviluppo” è necessario possedere la laurea o un diploma universitario di durata triennale, o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo, unitamente ai requisiti curriculari previsti.

I requisiti curriculari di ammissione sono soddisfatti con il possesso di una laurea in una delle seguenti classi ex-DM 270/04 (o corrispondenti ex DM 509/99): L-11 e L-12 (ex-DM 270/04), classi 3 e 11 (ex-DM 509/99), delle lauree quadriennali in Lingue e letterature straniere (moderne).

Sono ammessi/e inoltre i/le laureati/e di altre classi (del nuovo ordinamento ex-DM 270/04, di quello previgente ex-DM 509/99, delle vecchie lauree quadriennali e di Università estere), che abbiano conseguito il titolo di studio con una votazione minima, indicata nel Regolamento didattico del Corso di Studio e che abbiano acquisito almeno 18 CFU nel settore della prima lingua e 18 CFU nel settore della seconda lingua, tra le seguenti attivate nel Corso di Studio:

- L-LIN/04 LINGUA E TRADUZIONE - LINGUA FRANCESE
- L-LIN/07 LINGUA E TRADUZIONE - LINGUA SPAGNOLA
- L-LIN/12 LINGUA E TRADUZIONE - LINGUA INGLESE
- L-LIN/21 SLAVISTICA (LINGUA E TRADUZIONE RUSSA)

L-OR/21 LINGUE E LETTERATURE DELLA CINA E DELL'ASIA SUD-ORIENTALE

Per ciascuna delle due lingue di studio scelte, è prevista una competenza in ingresso pari almeno al livello B1 (Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue) per il russo e il cinese; almeno livello B2 per l'inglese, lo spagnolo e il francese.

Gli/Le studenti/esse che non sono in possesso di una certificazione del livello linguistico posseduto dovranno svolgere il relativo test di livello presso il Centro Linguistico di Ateneo, sede di Arezzo.

E' inoltre necessario aver acquisito:

- almeno 21 CFU negli ambiti di studio letterario, culturale, storico, con particolare riferimento ai SSD L-LIN/03, L-LIN/10, L-LIN/11, L-LIN/21, L-FIL-LET/10, L-FIL-LET/11, L-FIL-LET/14, L-OR/09, L-OR/21, M-STO/01, M-STO/02, M-STO/03, M-STO/04, M-STO/05, M-GGR/01, M-GGR/02;
- almeno 18 CFU negli ambiti della linguistica, della filologia e della didattica delle lingue, con particolare riferimento ai SSD L-LIN/01, L-LIN/02, L-LIN/12, L-FIL-LET/09, L-FIL-LET/12, L-FIL-LET/15 (di cui almeno 6 in L-LIN/01 e 6 in L-FIL-LET/12).

I/Le candidati/e che non siano in possesso di tali requisiti, possono acquisire i CFU mancanti tramite iscrizione a corsi singoli presso l'Ateneo di Siena o presso altre Università legalmente riconosciute e il superamento dei relativi esami. I CFU mancanti per il possesso dei requisiti curriculari devono comunque essere conseguiti prima della verifica dell'adeguata preparazione. Il Comitato per la didattica si riserva comunque di verificare volta per volta ogni singolo caso.

Per i/le laureati/e provenienti da Università straniere, l'adeguatezza dei requisiti curriculari è valutata caso per caso sulla base della coerenza fra i programmi svolti nelle diverse aree disciplinari, le basi formative ritenute necessarie per la formazione avanzata offerta dal Corso di Studio, nonché le conoscenze linguistiche. Agli/le studenti/esse stranieri/e è richiesta un'adeguata conoscenza delle lingue italiana e inglese (almeno al livello B1).

La verifica della personale preparazione è obbligatoria e sarà effettuata tramite test o colloquio. Saranno riconosciuti in possesso di adeguata preparazione i laureati/le laureate nelle classi L-11 e L-12, che abbiano conseguito il titolo di studio con una votazione finale superiore a una soglia minima. Nel Regolamento didattico del Corso di Studio saranno indicate le informazioni di dettaglio.

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

Per l'ammissione alla prova finale lo/la studente/ssa deve aver superato tutti gli esami e aver svolto le attività formative previste dal Piano degli studi.

La prova finale consiste in un elaborato scritto o in un elaborato multimediale, redatto sotto la guida di un/a relatore/trice in una delle due lingue straniere di studio, ovvero in italiano a partire da ambiti linguistici e/o culturologici, anche in chiave contrastiva, su questioni relative ad una delle discipline studiate, con la consulenza del/la docente relatore/trice. Sarà possibile raccogliere ed analizzare dati empirici, ed anche compiere una revisione e una analisi originale e critica dello stato dell'arte della letteratura di riferimento rispetto a un determinato ambito. In alternativa il/la laureando/a potrà scegliere di sviluppare un progetto autonomo nell'ambito di una delle discipline dal carattere più applicativo inserite nel suo piano di studio, nonché dell'esperienza di tirocinio.

Si richiede allo/a studente/ssa la capacità di padroneggiare le due lingue straniere a livello avanzato, nonché le conoscenze disciplinari avanzate oggetto di analisi, di disporre di strumenti bibliografici, informatici e critici attuali ed aggiornati, di dimostrare autonomia di giudizio, originalità di pensiero e abilità di mediare tra ambiti linguistici e culturali diversi.

La prova è discussa di fronte ad una Commissione appositamente nominata, che valuterà la prova in centodecimi con eventuale attribuzione della lode.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Oltre a precisare l'articolazione in CFU nello studio delle due lingue, le osservazioni ricevute dal CUN ci hanno portato anche ad aumentare da 3 a 6 il range 'ulteriori conoscenze linguistiche' nel Quadro 'Altre Attività'. Per mero errore materiale tra le Attività Caratterizzanti, ambito Scienze economico-giuridiche, storiche, geografiche, sociali non era stato selezionato il SSD IUS/10 Diritto amministrativo, che abbiamo prontamente inserito.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Responsabile delle pubbliche relazioni
funzione in un contesto di lavoro: - organizza e coordina le relazioni di ambito economico, finanziario, giuridico di enti e organizzazioni con la controparte estera; - redige testi e contenuti per la comunicazione multimediale in lingua straniera; - monitora e controlla la traduzione di testi, anche specialistici, necessari al funzionamento di enti e organizzazioni, sia da lingue straniere verso l'italiano sia dall'italiano verso lingue straniere; - elabora progetti per attività internazionali; - pianifica e gestisce attività di comunicazione, produzione e di commercializzazione verso paesi esteri così come dello sviluppo di azioni promozionali e attività pubblicitarie.
competenze associate alla funzione: - elevate competenze nella comunicazione orale e scritta in lingua italiana e nelle due lingue straniere di studio, nell'interazione con soggetti pubblici e privati; - buone competenze degli aspetti economici, aziendali e giuridici, implicati nella comunicazione in ambiti multilingui e multiculturali, con particolare attenzione alle diverse sensibilità culturali presenti nei contesti economici e politici di riferimento; - elevata capacità di aggiornare le proprie competenze sulla base di mutati contesti internazionali, con particolare attenzione alle situazioni di conflitto, anche bellico; - elevate capacità di risoluzione di problemi di natura pratica, etica e socio-antropologica insiti nella comunicazione interculturale.
sbocchi occupazionali: - addetto/a alla comunicazione multilingue e multiculturale presso enti e organizzazioni nazionali ed estere; - consulente o esperto/a di supporto alla gestione di aziende con vocazione internazionale; - traduttore/trice di testi specialistici e scientifici per aziende e organizzazioni nazionali, europee ed extraeuropee. I laureati/Le laureate che avranno maturato crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori potranno partecipare ai percorsi finalizzati all'accesso all'insegnamento nelle scuole secondarie, in base alla legislazione vigente. La laurea magistrale LM-38 è titolo d'accesso per le classi di concorso A-24 (Lingue e culture straniere negli istituti di istruzione secondaria di II grado) e A-25 (Lingua inglese e seconda lingua comunitaria nella scuola secondaria di primo grado), secondo il D.P.R. del 14 febbraio 2016, n.19. Le conoscenze fornite da questo Corso di Laurea Magistrale possono altresì servire da fondamento per carriere rivolte alla ricerca.
Consulente responsabile della cooperazione e mediazione linguistica e culturale
funzione in un contesto di lavoro: - organizza e coordina scambi culturali nell'ambito di iniziative promosse da pubbliche amministrazioni, istituzioni e altri organismi anche sovranazionali, pubblici e privati; - predispone attività di intermediazione linguistica e culturale in enti pubblici e privati (tribunali, istituti di detenzione, centri di accoglienza per immigrati, centri nazionali e internazionali di volontariato e di assistenza); - collabora a progetti educativi di mediazione linguistica e interculturale nell'ambito scolastico e formativo; - redige nelle due lingue straniere testi informativi e argomentativi su contesti socioeconomici anche specifici, in prospettiva sia locale che globale; - svolge attività di consulenza o gestione di organizzazioni che operano nei settori della cooperazione e degli aiuti allo sviluppo, anche in contesti di conflitto.
competenze associate alla funzione: - capacità di applicare le strategie di comprensione e comunicazione delle due lingue principali studiate in un contesto internazionale; - competenze culturali per la intermediazione interculturale in contesti multiculturali e multilingui; - capacità di interagire in gruppi interdisciplinari costituiti da esperti/e di diversi settori, comprendendo le necessità degli ambiti di intervento e partecipando alla ideazione ed esecuzione di soluzioni efficaci di fronte a problemi di natura pratica, etica e socio-antropologica insiti nella comunicazione interculturale.
sbocchi occupazionali: - esperto/a in organizzazioni che si occupano di cooperazione allo sviluppo; - esperto/a in aziende, istituzioni, strutture educative, organizzazioni ed enti nazionali ed internazionali, pubblici e privati, che operano in contesti interculturali e plurilingui; - consulente linguistico/a nell'intermediazione linguistica e culturale presso le rappresentanze diplomatiche, le istituzioni dell'Unione Europea (Parlamento Europeo, Commissione Europea) e presso altri organismi nazionali e internazionali, quali il Ministero degli Affari Esteri, ambasciate e consolati; - esperto/a in organizzazioni che si occupano di accoglienza, inserimento e formazione di soggetti stranieri in lingua e cultura italiana; - consulente linguistico/a nella intermediazione culturale in istituti di detenzione; - esperto/a in associazioni, fondazioni e cooperative culturali; - consulente linguistico/a nei tribunali e istituti di detenzione. I laureati/Le laureate che avranno maturato crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori potranno partecipare ai percorsi finalizzati all'accesso all'insegnamento nelle scuole secondarie, in base alla legislazione vigente. La laurea magistrale LM-38 è titolo d'accesso per le classi di concorso A-24 (Lingue e culture straniere negli istituti di istruzione secondaria di II grado) e A-25 (Lingua inglese e seconda lingua comunitaria nella scuola secondaria di primo grado), secondo il D.P.R. del 14 febbraio 2016, n.19. Le conoscenze fornite da questo Corso di Laurea Magistrale possono altresì servire da fondamento per carriere rivolte alla ricerca.
Consulente nell'ambito dell'internazionalizzazione di impresa
funzione in un contesto di lavoro: - fornisce supporto alle imprese (specialmente le PMI) che intendono espandersi sui mercati esteri; - organizza e coordina le relazioni di ambito economico, finanziario, giuridico di imprese italiane con la controparte estera; - fornisce conoscenze specializzate per identificare le opportunità di affari, le prassi commerciali estere, le procedure e le normative di esportazione/importazione, le norme e le specifiche dei prodotti, i requisiti di commercializzazione.
competenze associate alla funzione: - capacità di ideare e portare avanti strategie di vendita e monitoraggio delle vendite e del gradimento sul mercato dei beni o dei servizi prodotti; - capacità di analizzare le dinamiche economico-finanziarie nei mercati internazionali attraverso una valutazione puntuale del profilo politico ed economico dei paesi verso i quali si opera; - capacità di sensibilizzare le PMI alle differenze culturali, il cui mancato rispetto può compromettere il buon esito delle trattative; - capacità di acquisire e gestire informazioni relative alle normative giuridiche nazionali, nonché agli aspetti contrattuali, la cui mancata conoscenza può comportare gravi perdite di tempo e denaro; - capacità di comprendere e utilizzare i linguaggi settoriali di ambito giuridico ed economico nelle due lingue di studio e nella lingua italiana.
sbocchi occupazionali:

Specialista nell'internazionalizzazione delle piccole e medie imprese, nelle filiali all'estero di imprese italiane e/o nelle filiali straniere in territorio nazionale, nelle camere di commercio, negli uffici stampa che richiedano conoscenze di lingue straniere e capacità di rapportarsi con lingue e culture diverse.

I laureati/Le laureate che avranno maturato crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori potranno partecipare ai percorsi finalizzati all'accesso all'insegnamento nelle scuole secondarie, in base alla legislazione vigente. La laurea magistrale LM-38 è titolo d'accesso per le classi di concorso A-24 (Lingue e culture straniere negli istituti di istruzione secondaria di II grado) e A-25 (Lingua inglese e seconda lingua comunitaria nella scuola secondaria di primo grado), secondo il D.P.R. del 14 febbraio 2016, n.19. Le conoscenze fornite da questo Corso di Laurea Magistrale possono altresì servire da fondamento per carriere rivolte alla ricerca.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Interpreti e traduttori di livello elevato - (2.5.4.3.0)
- Specialisti delle relazioni pubbliche, dell'immagine e professioni assimilate - (2.5.1.6.0)
- Insegnanti di lingue - (2.6.5.5.5.)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline semiotiche, linguistiche e informatiche	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni L-FIL-LET/12 Linguistica italiana L-LIN/01 Glottologia e linguistica L-LIN/02 Didattica delle lingue moderne M-FIL/05 Filosofia e teoria dei linguaggi	9	12	-
Lingue moderne	L-LIN/04 Lingua e traduzione - lingua francese L-LIN/07 Lingua e traduzione - lingua spagnola L-LIN/12 Lingua e traduzione - lingua inglese L-LIN/21 Slavistica L-OR/21 Lingue e Letterature della Cina e dell'Asia sud-orientale	36	36	-
Scienze economico- giuridiche, storiche, geografiche, sociali	IUS/01 Diritto privato IUS/02 Diritto privato comparato IUS/04 Diritto commerciale IUS/07 Diritto del lavoro IUS/10 Diritto amministrativo IUS/13 Diritto internazionale IUS/14 Diritto dell'unione europea IUS/21 Diritto pubblico comparato M-DEA/01 Discipline demoetnoantropologiche SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-P/06 Economia applicata SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese SECS-P/10 Organizzazione aziendale	12	18	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		57		
Totale Attività Caratterizzanti		57 - 66		

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	18	12

Totale Attività Affini	12 - 18

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		14	18
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	6
	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		4	8

Totale Altre Attività	33 - 50

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	102 - 134

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 26/02/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-41 R - Medicina e chirurgia
Nome del corso in italiano	Medicina e chirurgia <i>adeguamento di: Medicina e chirurgia (1446854.)</i>
Nome del corso in inglese	Medicine and Surgery
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D605^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	16/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 16/12/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://medicina-chirurgia.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Mediche, Chirurgiche e Neuroscienze
Altri dipartimenti	Biotechnologie Mediche Medicina Molecolare e dello Sviluppo
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-41 R Medicina e chirurgia

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo la formazione di laureate e laureati che siano dotati delle basi scientifiche e della preparazione teorica e pratica necessarie all'esercizio della professione di medico chirurgo e siano in grado di svolgere la loro attività in posizioni di responsabilità nei vari ruoli ed ambiti professionali. In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono, anche in riferimento agli standard internazionali sulla formazione medica, essere in grado di:- applicare correttamente le conoscenze mediche e le abilità cliniche fornendo un'assistenza di alta qualità e sicura, incentrata sul paziente e nel rispetto dei valori professionali;

- raccogliere, interpretare e valutare criticamente informazioni e dati relativi allo stato di salute e di malattia del singolo individuo, prendere decisioni cliniche ed eseguire interventi diagnostici e terapeutici all'interno del proprio ambito di pratica con la consapevolezza dei limiti della propria competenza;

- elaborare un processo decisionale che sia informato dalle migliori pratiche derivate dalla medicina basata sulle evidenze, prendendo in considerazione le circostanze specifiche e le preferenze del paziente, in relazione alla disponibilità di risorse;

- utilizzare le conoscenze scientifiche e le tecnologie innovative integrate nel complesso processo di prevenzione, diagnosi e cura.- mettere in atto una pratica clinica aggiornata, etica ed efficiente, condotta in collaborazione con i pazienti e le loro famiglie, altri professionisti della salute e la comunità;

- utilizzare comportamenti ed attitudini del "sapere essere" medico, avendo acquisito i valori della professionalità, aderendo ai principi etici della

professione e osservando le regole del codice deontologico;

- contribuire, con la propria esperienza e il proprio lavoro, a migliorare la salute della comunità, della popolazione, comprendendo i bisogni di salute globale e adoperandosi alla mobilitazione delle risorse necessarie ai cambiamenti. In particolare, le laureate e i laureati nei corsi della classe dovranno aver acquisito:- conoscenze teoriche essenziali delle scienze di base, nella prospettiva della loro successiva applicazione professionale, e comprensione dei

metodi scientifici, compresi i principi relativi alla misura delle funzioni biologiche, alla valutazione delle evidenze scientifiche e all'analisi dei dati;

- capacità di rilevare e valutare criticamente da un punto di vista clinico, e in una visione unitaria estesa anche alla dimensione di genere e socioculturale, i dati relativi allo stato di salute e di malattia del singolo individuo, interpretandoli alla luce delle conoscenze scientifiche di base, della fisiopatologia e delle patologie di organo e di apparato;

- conoscenze avanzate delle discipline cliniche e chirurgiche, unite a abilità ed esperienza e capacità di autovalutazione, per affrontare e risolvere responsabilmente i problemi sanitari prioritari dal punto di vista preventivo, diagnostico, prognostico, terapeutico e riabilitativo;

- conoscenza delle dimensioni storiche, epistemologiche ed etiche della medicina;

- capacità di comunicare con chiarezza ed umanità con il paziente e con i familiari;

- capacità di collaborare con le diverse figure professionali nelle diverse attività sanitarie di gruppo;

- capacità di applicare, nelle decisioni mediche, anche i principi dell'economia sanitaria;

- capacità di riconoscere i problemi sanitari della comunità e di intervenire in modo competente;

- conoscenze di metodologia della ricerca in ambito biomedico e clinico-specialistico, al fine di pianificare ricerche su specifici argomenti e di sviluppare una mentalità di interpretazione critica del dato scientifico. Ai sensi dell'art. 102, comma 1, del decreto-legge n. 18/2020, la prova finale dei corsi di laurea magistrale a ciclo unico afferente alla classe LM-41 in medicina e chirurgia ha valore di esame di Stato abilitante all'esercizio della professione di Medico Chirurgo previo superamento del tirocinio pratico-valutativo. In conformità alle Direttive Europee, la durata del corso per il conseguimento della laurea magistrale in Medicina e Chirurgia è di 6 anni, consistenti in almeno 5500 ore di insegnamento teorico e pratico svolte presso o sotto la supervisione dell'Ateneo.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

In conformità alle Direttive Europee, i corsi della classe deve garantire la acquisizione di conoscenze e competenze da parte dello studente relative a:- nozioni di base e metodologia di fisica e statistica utili per identificare, comprendere ed interpretare i fenomeni biomedici;

- processi di base dei comportamenti individuali e di gruppo;

- meccanismi di trasmissione e di espressione dell'informazione genetica a livello cellulare e molecolare;

- fondamenti delle principali metodiche di laboratorio applicabili allo studio qualitativo e quantitativo dei determinanti patogenetici e dei processi biologici significativi in medicina;

- organizzazione biologica fondamentale e meccanismi biochimici, molecolari e cellulari e sub-cellulari che sono alla base dei processi fisiopatologici;

- caratterizzazione anatomo-clinica del corpo umano sia a livello macroscopico che microscopico anche nella dimensione temporale che va dallo sviluppo embrionale, alla organogenesi, alla crescita somatica e all'invecchiamento.- caratteristiche morfologiche essenziali, modalità di funzionamento e meccanismi generali di controllo dei sistemi, degli apparati, degli organi, dei tessuti, delle cellule dell'organismo umano, nonché loro principali correlati morfo-funzionali in condizioni normali;

- cause delle malattie nell'uomo, interpretandone i meccanismi patogenetici molecolari, cellulari e fisiopatologici fondamentali;

- meccanismi immunitari fondamentali di difesa e di reazione al danno e patogenesi dei processi morbosi nei quali sono coinvolti;

- struttura e funzione di microrganismi e parassiti e rapporto con l'ospite nelle infezioni umane nonché funzioni del microbiota umano in condizioni fisiologiche, nella predisposizione alle malattie e suo utilizzo terapeutico;

- principi della medicina traslazionale e delle terapie mirate alla ricostruzione di tessuti e organi con materiali biologici o biocompatibili;

- organizzazione della struttura e del funzionamento normale del corpo umano ai fini del mantenimento dello stato di salute della persona sana e della comprensione delle modificazioni patologiche con la doverosa attenzione alle differenze individuali, di popolazione e di sesso/genere;

- esame fisico e strumentale del paziente e valutazione dei principali reperti funzionali;

- approccio integrato al paziente, valutando criticamente gli aspetti clinici considerati in un'ottica di genere, gli aspetti relazionali, educativi, sociali ed etici;

- principi su cui si fonda l'analisi del comportamento della persona, finalizzata alla comunicazione con il paziente ed i suoi familiari, nonché con gli altri operatori sanitari, nella consapevolezza dei valori propri ed altrui;

- metodologie atte a rilevare i reperti clinici, funzionali, interpretandoli criticamente anche sotto il profilo fisiopatologico, ai fini della diagnosi e della prognosi e valutando i rapporti costi/benefici nella scelta delle procedure diagnostiche, secondo i principi della medicina basata sull'evidenza;
- patologie dei diversi apparati, sotto il profilo nosografico, eziopatogenetico, fisiopatologico e clinico o clinico-specialistico, nel contesto di una visione unitaria e globale della malattia;
- utilizzo della diagnostica di laboratorio in patologia clinica, cellulare e molecolare e microbiologica al fine di proporre, in maniera corretta, diverse procedure diagnostiche, valutandone costi e benefici nella interpretazione razionale del dato laboratoristico, conoscendo anche i limiti di utilizzo delle strumentazioni diagnostiche point-of-care e di autodiagnosi;
- principi delle biotecnologie avanzate e delle metodologie discriminative, rese possibili dagli approcci -omici, per la prognosi, la diagnosi e la terapia (medicina personalizzata);
- principali alterazioni del comportamento e dei vissuti soggettivi, indicandone gli indirizzi terapeutici preventivi e riabilitativi;
- riconoscimento delle patologie psichiatriche e di contesto sociale fornendone l'interpretazione eziopatogenetica e indicandone gli indirizzi diagnostici e terapeutici
- riconoscimento dello stato di dipendenza, individuando le condizioni che necessitano dell'apporto professionale dello specialista;
- principali alterazioni del sistema nervoso, negli aspetti fisiopatologici, anatomopatologici e clinici, fornendone l'interpretazione eziopatogenetica e indicandone gli indirizzi diagnostici e terapeutici;
- assistenza sanitaria integrata al paziente nelle malattie neurodegenerative;
- patologie degli ambiti bronco-polmonare, cardio-vascolare, gastro-enterico, ematopoietico, endocrino-metabolico, immunologico, reumatologico, uro-nefrologico e dermatologico, fornendone l'interpretazione eziopatogenetica, indicandone gli indirizzi diagnostici e terapeutici ed individuando le condizioni che, nei suindicati ambiti, necessitano dell'apporto professionale dello specialista;
- problemi clinici di ordine oncologico, affrontando l'iter diagnostico terapeutico alla luce dei principi della medicina basata sulla evidenza, pianificando gli interventi di assistenza sanitaria integrata al paziente ed applicando le opportune conoscenze della terapia del dolore, delle cure palliative e della medicina personalizzata;
- riconoscimento delle più frequenti malattie otorinolaringoiatriche e audiologiche, odontostomatologiche, maxillo-facciali e dell'apparato visivo indicandone i principali indirizzi di prevenzione, diagnosi e terapia ed individuando le condizioni che, nei suindicati ambiti, necessitano dell'apporto professionale dello specialista;
- riconoscimento delle più frequenti malattie dell'apparato locomotore, indicandone i principali indirizzi di prevenzione, diagnosi, terapia e riabilitazione ed individuando le condizioni che necessitano dell'apporto professionale dello specialista;
- modificazioni fisiologiche dell'invecchiamento e problematiche dello stato di malattia nell'anziano ai fini della pianificazione di interventi medici e di assistenza sanitaria integrata nel paziente geriatrico;
- principi della nutrizione di base, della nutrizione applicata e della nutrizione clinica con l'integrazione di questa con la presa in carico psicologica e di riabilitazione funzionale;
- interventi diagnostici e terapeutici nei problemi clinici di ordine internistico, chirurgico e specialistico, valutandone l'appropriatezza alla luce dei principi della medicina basata sulla evidenza e della medicina di precisione;
- meccanismi molecolari e cellulari di azione delle diverse classi di farmaci, relativi impieghi terapeutici e criteri di definizione degli schemi terapeutici;
- principi fondamentali della farmacodinamica, della farmacocinetica e della variabilità di risposta in rapporto a fattori di genere, genetici e fisiopatologici e delle interazioni farmacologiche;
- principi e metodi della farmacologia clinica, compresa la farmacovigilanza e la farmacoepidemiologia, ed effetti collaterali e tossicità di farmaci e di sostanze d'abuso;
- basi scientifiche e tecnologiche ed opportunità delle moderne tecnologie di drug delivery controllato e delle terapie avanzate;
- stato di salute e di malattia nell'età neonatale, nell'infanzia e nell'adolescenza, sotto l'aspetto preventivo, diagnostico e riabilitativo, individuando le condizioni che necessitano dell'apporto professionale dello specialista e pianificazione di interventi medici essenziali nei confronti delle principali patologie pediatriche;
- riconoscimento delle manifestazioni precoci delle malattie rare e delle condizioni che necessitano del tempestivo apporto professionale dello specialista;
- sessualità e identità di genere, negli aspetti fisiopatologici, psicologici e clinici dal punto di vista sessuologico ed endocrino-ginecologico o -andrologico;
- fertilità, procreazione naturale ed assistita (anche punto di vista endocrino-andrologico e della valutazione del gamete maschile), gravidanza, morbidità prenatale e del parto patologie ginecologiche, indicandone le misure preventive e terapeutiche fondamentali individuando le condizioni che necessitano dell'apporto professionale dello specialista
- patologie andrologiche, indicandone le misure preventive e terapeutiche fondamentali, individuando le condizioni che necessitano dell'apporto professionale dello specialista;
- lesioni anatomopatologiche rilevate nell'organismo umano, nella sua specificità di sesso/genere, correlandole ai sintomi clinici ed alle alterazioni molecolari e funzionali, interpretandone la patogenesi e valutandone il significato clinico-terapeutico;
- principi e procedure di diagnostica per immagini e di radiologia interventistica, valutandone rischi e rapporto costo-beneficio, ed interpretazione dei referti diagnostici, anche da remoto;
- metodologie per l'uso di traccianti radioattivi, valutandone rischi e benefici, ed uso terapeutico delle radiazioni, principi di radioprotezione;
- situazioni cliniche di emergenza e urgenza, garantendo gli interventi di primo soccorso, anche nel rispetto dei principi operativi della medicina in contesti di guerra e calamità;
- valutazione di dati epidemiologici e loro impiego ai fini della promozione della salute e della prevenzione delle malattie nei singoli e nelle comunità, con particolare riguardo alla profilassi vaccinale;
- impatto dell'ambiente e dei fattori ad esso collegati sulla salute dei singoli e delle comunità;
- norme deontologiche e responsabilità professionale, valutando criticamente i principi etici che sottendono le scelte professionali e principi e procedure di base della medicina forense;
- principali norme e modelli che regolano l'organizzazione sanitaria;
- principi essenziali di economia sanitaria ai fini della applicazione nelle decisioni mediche con specifico riguardo al rapporto costo/beneficio delle procedure diagnostiche e terapeutiche, della continuità terapeutica ospedale-territorio e dell'appropriatezza organizzativa;
- norme fondamentali per conservare e promuovere la salute del singolo e delle comunità, nonché norme e pratiche atte a mantenere e promuovere la salute negli ambienti di lavoro, individuando le situazioni di competenza specialistica;
- medicina di comunità e della popolazione in un contesto nazionale e globale;
- conoscenze e competenze su temi specifici della Medicina generale allo scopo di recepire, anche dai Medici di Medicina Generale, i bisogni di salute emergenti e di saper impostare strategie sanitarie integrate ed efficienti per la salute del singolo e della comunità
- Medicina territoriale (cure primarie), con attenzione agli aspetti valoriali e culturali della attuale società multietnica;
- metodologie preventive e terapeutiche basate sull'attività motoria, sugli stili di vita, sull'uso della medicina termale e delle altre forme di intervento legate alla medicina del benessere;
- metodologie di prevenzione e terapia delle patologie connesse alle problematiche ambientali;
- problematiche fisiopatologiche, psicologiche, funzionali e cliniche delle diverse forme di malnutrizione (per eccesso o per difetto) e principi della terapia;
- principi di bioetica nella professione sanitaria;
- storia della medicina, con attenzione alla evoluzione storica dei valori epistemologici ed etici;
- conoscenze di base sull'evoluzione della specie umana utilizzo appropriato di moderne metodologie orientate all'informazione, all'istruzione e all'educazione sanitaria;
- applicazioni delle tecnologie biomediche e delle scienze ingegneristiche alla medicina per sistemi e soluzioni innovative, con specifici riferimenti alle tecnologie robotiche e a quelle informatiche e di analisi di immagine, in riferimento anche alla telemedicina ed alla medicina di precisione;
- principi di tecnologie e applicazione di metodi analitici specifici per l'estrazione di valore o conoscenza da grandi masse di dati e dell'elaborazione avanzata dei dati per la ricerca clinica;
- gestione dei sistemi informativi di supporto alle varie tipologie di attività assistenziale nel rispetto delle norme relative al trattamento ed alla sicurezza dei dati sensibili dei pazienti.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono essere in grado di:- utilizzare nell'attività professionale un approccio di tipo interdisciplinare e collaborare con altri professionisti della sanità e con esperti provenienti da settori diversi, applicando regole e dinamiche che caratterizzano il lavoro di gruppo e la organizzazione generale del lavoro;

- sviluppare una buona capacità di relazione con il paziente, la sua famiglia e i componenti dell'equipe sanitaria attraverso metodiche e tecniche di comunicazione efficaci ed anche in lingua inglese;
- utilizzare con competenza i principali strumenti informatici e digitali e della comunicazione telematica;
- organizzare la propria formazione permanente attraverso l'apprendimento continuo e lo studio autonomo, la ricerca bibliografica, la lettura critica di articoli scientifici della letteratura internazionale e l'aggiornamento scientifico, metodologico e tecnologico;

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

I medici chirurghi generici possono svolgere libera professione o incarichi di continuità assistenziale. Per completare la formazione possono accedere

(mediante prove selettive) alle Scuole di

Specializzazione di Area Medica, Chirurgica e dei Servizi o ai Corsi di formazione in Medicina Generale. Il medico chirurgo può svolgere attività in vari ruoli ed ambiti professionali clinici, sanitari e biomedici. Gli sbocchi occupazionali prevedono: a) attività presso strutture del Servizio Sanitario Nazionale, in Enti pubblici e aziende statali o private (necessario diploma di Scuola di specializzazione medica); b) attività come libero professionista (necessario diploma di Scuola di specializzazione medica per esercitare come Specialista e completamento del Corso di formazione in Medicina generale per esercitare come Medico di Medicina Generale); c) attività di ricerca nei settori della medicina clinici o preclinici. L'esercizio della professione è regolato dalle leggi dello Stato.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua dell'Unione Europea, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia occorre essere in possesso di un Diploma di Scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in accordo con la normativa e avere capacità di logica e conoscenze scientifiche relative alle discipline di Biologia, Chimica, Fisica e Matematica, come fornite dalla Scuola secondaria superiore. Lo studente che aspira ad iscriversi a un corso di laurea in Medicina e Chirurgia dovrebbe essere dotato di buona capacità al contatto umano, buona capacità al lavoro di gruppo, abilità ad analizzare e risolvere i problemi, abilità ad acquisire autonomamente nuove conoscenze e informazioni riuscendo a valutarle criticamente, come indicato dalle linee di pensiero internazionali.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale per il conseguimento della laurea magistrale in Medicina e Chirurgia è costituita da un esame avente per oggetto la discussione di una dissertazione scritta inerente un argomento coerente con gli obiettivi della classe. La dissertazione deve evidenziare doti di conoscenza critica e capacità di affrontare, anche con risultati originali e con buona documentazione, preferibilmente sperimentale, un problema clinico o biologico nell'ambito delle scienze biomediche. La tesi consiste in una trattazione accurata ed esauriente dell'argomento, sotto la guida di un relatore, che dimostri una capacità di lavoro autonomo e di organizzazione di materiale sperimentale e bibliografico.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

Specifiche competenze relative a discipline delle aree di base e caratterizzanti potranno essere acquisite con la frequenza di attività di laboratorio sperimentale, di esercitazioni al microscopio o con strumenti digitali e di simulazione clinica in skill lab con manichini o altri strumenti di simulazione avanzata.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

Specifiche professionalità nel campo della medicina interna, chirurgia generale, pediatria, ginecologia e ostetricia, nonché delle altre specialità medico-chirurgiche e nell'ambito della Medicina generale e territoriale verranno acquisite attraverso attività formative professionalizzanti per non meno di 60 CFU da svolgersi, in modo coordinato con le altre attività formative del corso, presso strutture assistenziali universitarie, ospedaliere e territoriali. Specifico rilievo, come parte integrante e qualificante della formazione professionale, riveste l'attività formativa professionalizzante di tirocinio prodromico al conseguimento del titolo accademico abilitante. Nell'ambito dei 60 CFU da conseguire nell'intero percorso formativo e destinati alla richiamata attività formativa professionalizzante, 15 CFU devono essere destinati allo svolgimento del tirocinio trimestrale pratico-valutativo interno al Corso di studi di cui all'articolo 3 del decreto del Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca 9 maggio 2018, n. 58 e s.m.i., finalizzato al conseguimento dell'abilitazione professionale. Il suddetto tirocinio si svolge per un numero di ore corrispondenti ad almeno 5 CFU per ciascuna mensilità e si articola nei seguenti periodi, anche non consecutivi: un mese in Area Chirurgica; un mese in Area Medica; un mese da svolgersi, non prima del sesto anno di corso, nell'ambito della Medicina Generale. Ad ogni singolo CFU riservato al tirocinio pratico-valutativo, devono corrispondere almeno 20 ore di attività didattica di tipo professionalizzante e non oltre 5 ore di studio individuale. I corsi della classe possono inoltre prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia costituisce un unico percorso formativo inquadrato nella Classe LM-41. È trasformazione del precedente Corso di Laurea Specialistica in Medicina e Chirurgia, attivo nella Classe corrispondente (46/S) ex DM 509/99 presso la sede di Siena. I criteri seguiti nella trasformazione del Corso sono coerenti con la normativa UE. Si evidenziano alcune caratteristiche positive del Corso di Laurea originario – storicamente consolidato nella Facoltà di Medicina e Chirurgia: elevato potere attrattivo da parte di studenti provenienti da altre regioni; elevato numero di laureati nei tempi previsti, nonché un giudizio positivo espresso dai laureati. Molto dettagliata la descrizione degli obiettivi formativi specifici con riferimento anche al percorso di studio. Sul piano organizzativo sembra notevolmente ridotta la frammentazione degli insegnamenti recependo in tal senso i criteri di razionalizzazione e riqualificazione dell'offerta formativa secondo le linee-guida di Ateneo.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Obiettivi formativi specifici del corso

Il corso di laurea magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia (Classe delle lauree in Medicina e Chirurgia, LM-41, allegato al DM n.1649 del 19-12-2023) ha l'obiettivo di formare “medici esperti”, dotati delle basi scientifiche, della preparazione teorica e pratica e delle competenze professionali necessarie all'esercizio della professione di medico chirurgo, essendo in grado di svolgere la loro attività in posizioni di responsabilità nei vari ruoli ed ambiti professionali.

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe, tenendo presenti gli standard internazionali sulla formazione medica e quanto previsto dagli obiettivi formativi qualificanti della Classe delle lauree in Medicina e Chirurgia, devono essere in grado di:

- fornire assistenza di alta qualità e sicura, in collaborazione con il paziente e nel rispetto dei valori fondamentali della professione, sapendo applicare correttamente le conoscenze mediche, le abilità e le competenze cliniche in autonomia;
- assumere decisioni cliniche ed eseguire interventi di prevenzione, diagnostici e terapeutici all'interno del proprio ambito di pratica e nella consapevolezza dei limiti della propria competenza, essendo in grado di raccogliere, interpretare e valutare in modo critico le informazioni e i dati relativi allo stato di salute e di malattia del singolo individuo, anche in relazione alle caratteristiche dell'ambiente in cui vive;
- elaborare un corretto processo decisionale, in relazione alla variabilità individuale, sapendo valutare le circostanze specifiche e le preferenze del paziente, in relazione alla disponibilità di risorse, in riferimento alle migliori pratiche derivate dalla medicina basata sulle evidenze e, quando appropriato, dalla medicina di precisione;
- utilizzare, in modo consapevole e costantemente aggiornato, le evidenze scientifiche e le tecnologie innovative, integrandole a favore del paziente, nella complessità dei processi di prevenzione, diagnosi e cura;
- mettere in atto una pratica clinica aggiornata, etica ed efficiente, condotta secondo i principi del lavoro di squadra e in collaborazione con i pazienti e le loro famiglie, altri professionisti della salute e la comunità;
- progettare e condurre la propria formazione professionale continua, affinché la propria competenza rimanga allineata alla ricerca scientifica più recente, valutandone criticamente i risultati;
- applicare i valori più alti della professionalità, aderendo pienamente ai principi etici della professione e osservando le regole del Codice Deontologico, avendo piena consapevolezza dei comportamenti e delle attitudini proprie del “saper essere” medico;
- comprendere i bisogni di salute globale e di equità della comunità e della popolazione (Global Health, One Health, eHealth), sapendosi adoperare alla mobilitazione delle risorse necessarie ai cambiamenti e contribuire, con la propria esperienza e il proprio lavoro, a migliorare la salute della comunità e della popolazione, assicurando un equo accesso alle cure sanitarie di qualità appropriata.

Allo scopo di poter svolgere la loro professione nella piena consapevolezza del loro ruolo, le laureate e i laureati nel corso di laurea in Medicina e Chirurgia dovranno aver acquisito:

- conoscenza e competenza essenziale nelle scienze di base, con particolare attenzione alla loro successiva applicazione professionale, comprendendone i metodi scientifici, i principi relativi alla misura delle funzioni biologiche, la valutazione delle evidenze scientifiche e l'analisi dei dati;
- conoscenza e competenza sulla metodologia della ricerca in ambito biomedico, biotecnologico e clinico-specialistico, con particolare attenzione alla ricerca medica di tipo traslazionale, essendo in grado di svolgere ricerche su specifici argomenti, avendo la giusta mentalità di interpretazione critica del dato scientifico, con una buona conoscenza delle tecnologie digitali applicate alla medicina;
- competenza nel rilevare e valutare criticamente i dati relativi allo stato di benessere, salute e di malattia del singolo individuo, da un punto di vista clinico, in una visione unitaria della persona estesa alla dimensione di genere, socioculturale e ambientale, sapendo interpretare i dati in relazione alle evidenze scientifiche, alla fisiopatologia e alle patologie di organo, di apparato, cellulari e molecolari;
- competenze per affrontare e risolvere, in modo responsabile e autonomo, i principali problemi sanitari della persona dal punto di vista della promozione della salute, preventivo, diagnostico, prognostico, terapeutico e riabilitativo, sulla base di conoscenze approfondite cliniche e chirurgiche, unite ad abilità, esperienza e capacità di autovalutazione, sapendo applicare, in questi processi decisionali, anche i principi dell'economia sanitaria;
- competenza all'ascolto del paziente e dei suoi familiari, unita alla capacità di entrare in relazione e comunicare con loro in modo chiaro, umano ed empatico, essendo in grado di gestire una relazione terapeutica efficace che sia centrata sul paziente, sapendo suscitare l'adesione al trattamento attraverso una vera e propria partnership con il paziente e i suoi familiari; le laureate e i laureati saranno inoltre in grado di gestire efficacemente la comunicazione in situazioni difficili e di svolgere una efficace attività di counseling, educazione sanitaria e di promozione della salute e del benessere psico-fisico del paziente;
- capacità di collaborare in modo efficiente con le diverse figure professionali nelle diverse attività sanitarie di gruppo, attraverso un uso consapevole delle attività proprie delle "comunità di pratica", con l'obiettivo che il "processo di cura" del paziente divenga quanto più efficace e completo;
- capacità di riconoscere i problemi sanitari della comunità, con grande attenzione alla diversità e all'inclusione, essendo in grado di intervenire in modo competente, sapendo applicare i principi di "advocacy" per la salute, per la sanità e per la giustizia sociale, conoscendo i principi di "Global health/One health/eHealth";
- capacità ad esercitare la propria professione, avendo sviluppato tecniche di pensiero riflessivo, anche nel dominio e nella conoscenza delle dimensioni storiche, epistemologiche, sociologiche, psicologiche ed etiche della medicina e di tutto quanto compreso nell'ambito delle "medical humanities".
- capacità di esercitare il giudizio critico sugli aspetti etici delle decisioni cliniche e sulla ricerca.

Gli Obiettivi formativi specifici sopra descritti (o i risultati di apprendimento attesi), riportati per il Corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia, sono definiti sulla base delle indicazioni della World Federation of Medical Education (WFME) nelle edizioni 2007, 2015, 2020, delle indicazioni di The TUNING-CALOHEE Medicine (Edition 2024) Guidelines and Reference Points for the Design and Delivery of Degree Programmes in Medicine e da The TUNING Project (Medicine) Learning Outcomes/Competences for Undergraduate Medical Education in Europe secondo i descrittori europei (5 descrittori di Dublino). Sono inoltre stati seguiti i suggerimenti della International Association for Health Professions Education (AMEE) derivanti dalle AMEE Guides e dalle BEME (Best Evidence Medical Education) Guides.

Gli Obiettivi Formativi sopra descritti sono inoltre allineati con gli obiettivi formativi specifici previsti dal DM 1649 del 19/12/2023 (<https://www.mur.gov.it/atti-e-normativa/decreto-ministeriale-n-1649-del-19-12-2023>) e sono inoltre coerenti con quanto indicato dal core curriculum per la Laurea magistrale in Medicina e Chirurgia proposto dalla Conferenza Permanente dei Presidenti dei CLM italiani in Medicina e Chirurgia (<http://presidenti-medicina.it/>).

Descrizione del Percorso Formativo

Il profilo professionale del medico chirurgo che si intende formare è quello biomedico-psicosociale. Tale profilo è finalizzato allo sviluppo della competenza professionale e dei valori della professionalità. Esso è fondato sull'importanza dell'integrazione del paradigma biomedico del curare la malattia con il paradigma psico-sociale del prendersi cura dell'essere umano. La prospettiva teorica ritenuta in grado di unire i due diversi approcci è il meta-paradigma della complessità.

Il profilo, che identifica la mission specifica del corso di laurea, è quello di un medico esperto, ad un livello professionale iniziale, che possieda e sappia utilizzare consapevolmente:

- una visione multidisciplinare, interprofessionale, integrata e longitudinale nel tempo dei problemi più comuni della salute e della malattia;
- un'educazione orientata alla prevenzione della malattia, alla riabilitazione e alla promozione della salute nell'ambito della comunità e del territorio, con una speciale attenzione ai principi della "medicina basata sulle evidenze" e della "medicina di precisione" e con una cultura umanistica nei suoi risvolti di interesse medico;
- una profonda conoscenza delle nuove esigenze di cura e di salute, incentrate non soltanto sulla malattia ma, soprattutto, sulla centralità della persona ammalata, considerata nella sua globalità di soma, psiche, spiritualità (laicamente o religiosamente intesa), storia e rete di relazioni e inserita in uno specifico contesto sociale, ambientale, culturale ed economico.

In conformità alle Direttive Europee vigenti, la durata del corso per il conseguimento della laurea magistrale in Medicina e Chirurgia è di 6 anni, consistenti in almeno 5500 ore di insegnamento teorico e pratico svolte presso o sotto la supervisione dell'Ateneo. Il corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia prevede 360 Crediti Formativi Universitari (CFU) complessivi, articolati su sei anni di corso. Fra questi, sono previsti 61 CFU da acquisire in attività formative pratiche volte alla maturazione di specifiche capacità professionali (CFU professionalizzanti). Il corso è organizzato in 12 semestri e non più di 36 corsi integrati; a questi sono assegnati CFU negli specifici settori scientifico-disciplinari dai regolamenti didattici di Ateneo, in osservanza a quanto previsto nella tabella ministeriale delle attività formative indispensabili (Decreto Ministeriale n. 1649 del 19-12-2023 - allegato.pdf (mur.gov.it)).

Nell'ambito dei CFU da conseguire nell'intero percorso formativo e destinati alla sopra descritta attività formativa professionalizzante, 15 CFU devono essere destinati allo svolgimento del tirocinio trimestrale pratico-valutativo interno al Corso di studi di cui all'articolo 3 del decreto del Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca 9 maggio 2018, n. 58 e s.m.i., finalizzato al conseguimento dell'abilitazione professionale (<https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2018/06/01/18G00082/sg>). Il suddetto tirocinio si svolge per un numero di ore corrispondenti ad almeno 5 CFU per ciascuna mensilità e si articola nei seguenti periodi, anche non consecutivi: un mese in Area Chirurgica; un mese in Area Medica durante il quinto e/o sesto anno di corso; un mese da svolgersi, non prima del sesto anno, nell'ambito della Medicina Generale. I mesi di frequenza non possono essere sovrapposti fra loro. Ad ogni singolo CFU riservato al tirocinio pratico-valutativo, devono corrispondere almeno 20 ore di attività didattica di tipo professionalizzante e non oltre 5 ore di studio individuale.

Ai sensi dell'art. 102, comma 1, del decreto-legge n. 18/2020 (<https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2020/03/17/20G00034/sg>), la prova finale del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia ha valore di esame di Stato abilitante all'esercizio della professione di Medico Chirurgo previo superamento del tirocinio pratico-valutativo.

Ai sensi del comma 6 dell'articolo 3 del DM 1649 del 19-12-2023, il corso assicura agli studenti il pieno accesso alle attività formative di cui all'articolo 10, comma 5, del decreto ministeriale 22 ottobre 2004, n. 270, riservando alle attività ivi previste un numero di crediti complessivi non inferiore a 30, dei quali non meno di 8 alle attività di cui alla lettera a) e non meno di 12 alle attività di cui alla lettera b). Inoltre, fatta salva la riserva di non meno di 8 crediti per attività ad autonoma scelta degli studenti, il corso di laurea magistrale riserva fino a un valore di 8 CFU a scelta dello studente nell'ambito dei crediti di tirocinio obbligatori previsti dalla Classe per le attività formative professionalizzanti. La loro attivazione rappresenta un momento importante nella formazione degli studenti, per poter raggiungere una migliore autoconsapevolezza del proprio futuro professionale e per essere facilitati in una scelta ragionata e convinta del loro percorso post-laurea.

Descrizione dei principali metodi didattici utilizzati dal Corso di Laurea

Il metodo didattico adottato prevede l'integrazione orizzontale (tra discipline diverse nello stesso semestre o anno) e verticale (per argomenti analoghi o complementari lungo più anni di corso) dei saperi, un metodo di insegnamento basato su una solida base culturale e metodologica conseguita nello studio delle discipline pre-cliniche e in seguito prevalentemente centrato sulla capacità di risolvere problemi e prendere decisioni, sul contatto precoce con il paziente, sull'acquisizione di una buona identità professionale e di competenze che comprendano, nell'ambito dei problemi clinici di più frequente riscontro e delle principali urgenze, sia un'ottima abilità clinica sia ottime capacità di rapporto umano con il paziente.

È stata quindi pianificata un'organizzazione didattica fortemente integrata, con l'intenzione di promuovere negli studenti la capacità di acquisire conoscenze in modo integrato, e di mantenerle vive non solo a breve ma anche a più lungo termine. Gli studenti potranno acquisire tutte le conoscenze e competenze professionali di base nel campo della medicina interna e delle medicine specialistiche, della chirurgia generale e delle chirurgie specialistiche, nonché della medicina del territorio, con la capacità di rilevare e valutare criticamente da un punto di vista clinico, ed in una visione unitaria, estesa anche alla dimensione socioculturale, i dati relativi allo stato di salute e di malattia del singolo individuo.

Anche per quanto riguarda il "practice-based learning", in una visione proiettata verso il futuro, sono previsti: 1) una integrazione con il contesto clinico sempre maggiore, dal primo a sesto anno di corso; 2) una responsabilizzazione ben definita e crescente degli studenti all'interno del processo di cura, nel corso del loro percorso formativo; 3) una sempre maggiore considerazione della collaborazione degli studenti all'interno del Sistema Sanitario Nazionale; 4) la considerazione degli studenti come "studenti medici in formazione", anche tenendo conto della loro possibilità di potersi iscrivere all'ENPAM già nel loro ruolo di studenti; 5) un legame che sia sempre più evidente e importante tra "medical education" e "healthcare delivery".

L'organizzazione generale del corso comprende pertanto dei percorsi verticali, che si intersecano e si integrano tra loro, prevedendo:

- Un primo percorso verticale (primo-sesto anno di corso) di tipo “biomedico” per quanto riguarda l'organizzazione delle attività formative di base, precliniche e cliniche e con inizio delle attività cliniche dal secondo anno di corso;
- Un secondo percorso verticale (primo-sesto anno di corso) di tipo “psico-sociale”, dedicato alle metodologie medico scientifiche ed alle scienze umane, con particolare riferimento ad argomenti di bioetica, medicina legale, epidemiologia, igiene generale e medicina del lavoro (Global health, One health, e-Health), metodologia medico scientifica, il rapporto medico paziente e i rapporti inter-, intra- e trans- professionali nel complesso processo di cura, gli argomenti riguardanti i temi della salute legati al genere, all'invecchiamento, cronicità e multimorbidità, allo stato sociale, economico e al rapporto con l'ambiente, alla diversità e alla disabilità, ai soggetti fragili, all'approccio clinico della medicina narrativa, quelli riguardanti diversi argomenti di psicologia, la sociologia della salute e i temi dell'economia e del management sanitario; altri argomenti che, nel loro insieme e correlati con quanto previsto nel percorso “biomedico”, concorrono allo sviluppo dell'identità professionale degli studenti;
- Un terzo percorso verticale (primo-quinto o anno di corso) di tipo “tecnologico”, dedicato allo studio di argomenti legati alla medicina di precisione, alla medicina traslazionale, alla genomica, alla bioingegneria, alla bioinformatica e all'intelligenza artificiale nei suoi diversi usi legati alla ricerca scientifica e alla pratica della medicina.

Questi tre grandi percorsi verticali sono tra loro strettamente legati, al fine di contribuire alla formazione di un professionista che abbia le giuste competenze che prevedano, secondo modelli internazionali ben conosciuti: 1) un'ottima conoscenza della medicina e della clinica; 2) un'ottima capacità di svolgere la pratica clinica; 3) la consapevolezza di aver raggiunto un ottimo livello di professionalità.

Il progetto didattico del Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia prevede il giusto equilibrio d'integrazione verticale e orizzontale tra:

- a) Le scienze di base, che debbono essere ampie e prevedere la conoscenza della biologia evuzionistica, della biologia molecolare e della genetica e della complessità biologica finalizzata alla conoscenza della struttura e funzione dell'organismo umano in condizioni normali, ai fini del mantenimento delle condizioni di salute ed alla corretta applicazione della ricerca scientifica traslazionale;
- b) La conoscenza dei processi morbosi e dei meccanismi che li provocano, anche al fine di impostare la prevenzione, la diagnosi e la terapia;
- c) La pratica medica clinica e le sue basi metodologiche, che deve essere particolarmente solida, attraverso un ampio utilizzo della didattica di tipo tutoriale, capace di trasformare la conoscenza teorica in vissuto personale in modo tale da costruire la propria scala di valori e interessi, e ad acquisire le competenze professionali utili a saper gestire la complessità della medicina, costruendo la propria identità professionale;
- d) Le scienze umane, che debbono costituire un bagaglio utile a raggiungere la consapevolezza dell'essere medico e dei valori profondi della professionalità del medico, in rapporto con quelli del paziente e della società;
- e) L'acquisizione della metodologia scientifica, tecnologica, medica, clinica e professionale rivolta ai problemi di salute del singolo e della comunità, con la doverosa attenzione alle differenze di popolazione e di sesso/genere.

Le caratteristiche peculiari del programma educativo legate ad una corretta gestione del corso di studi, in una visione proiettata nel futuro, prevedono: 1) l'adeguamento del curriculum in modo che sia sempre più orientato alle necessità del mondo reale (authentic curriculum) e non rappresenti solo una eccellenza isolata dal contesto sociale; 2) la presenza di un curriculum sempre più flessibile alle necessità degli studenti e tale da consentire un “adaptive learning”, al posto di un curriculum standardizzato; 3) la creazione di forti basi motivazionali che rendano sempre più usuale la collaborazione interpersonale fra studenti (peer-to-peer, team-based learning), al posto dell'isolamento e dell'individualismo; 4) la considerazione dello studente come un vero e proprio partner nel processo formativo senza considerarlo un cliente del processo che si offre.

Caratteristiche Peculiari del Corso di Laurea

Le caratteristiche peculiari del Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia finalizzate al raggiungimento degli obiettivi generali, intermedi e specifici sono così sintetizzate:

- 1) Nell'ambito di quanto previsto dalla legislazione vigente, la programmazione degli obiettivi, dei programmi, e dell'insegnamento è multidisciplinare.
- 2) Il metodo d'insegnamento attuato è interattivo e multidisciplinare, con l'integrazione quotidiana di scienze di base e discipline cliniche ed un precoce coinvolgimento clinico degli studenti, che vengono subito orientati ad un corretto approccio con il paziente, generalmente dai primi anni di corso. Il coinvolgimento clinico precoce è generalmente ottenuto sia coinvolgendo gli studenti nella esecuzione dell'anamnesi psico-sociale al letto del paziente, sia con l'acquisizione delle tecniche di BLS, come tirocinio professionalizzante organizzato come attività guidata tutoriale lungo la durata del corso stesso. I problemi delle scienze di base e quelli d'ambito clinico sono quindi affrontati in tutti gli anni di corso anche se in proporzioni diverse, ma con una visione unitaria e fortemente integrata, anche attraverso l'uso di didattica a più voci, l'apprendimento basato sui problemi e sulla loro soluzione con l'assunzione di decisioni appropriate.
- 3) Scelta degli obiettivi specifici dei corsi di base fatta prioritariamente sulla rilevanza di ciascun obiettivo nel quadro della biologia umana, e sulla propedeuticità rispetto alle tematiche cliniche attuali o prevedibili, con particolare attenzione alla componente riguardante la metodologia scientifica.
- 4) Scelta degli obiettivi specifici dei corsi caratterizzanti fatta prioritariamente sulla base della prevalenza epidemiologica, dell'urgenza di intervento, della possibilità di intervento, della gravità e della esemplarità didattica. È prevista inoltre la valorizzazione della frequenza nei reparti ospedalieri e negli ambulatori delle strutture territoriali e la valorizzazione del rapporto con il paziente, anche sotto l'aspetto psicologico.
- 5) Il processo d'insegnamento si avvale, potenziandone l'uso, di moderne metodologie didattiche, sia nella gestione dei grandi gruppi che siano in grado di coinvolgere gli studenti, sia nella gestione dei piccoli gruppi di studenti, che siano in grado di costruire in modo solido le basi delle competenze professionali richieste. Le metodologie didattiche utilizzate sono quelle del problem-based learning, del clinical teaching, del brainstorming, del role-playing, dall'ampio utilizzo di seminari, conferenze interattive, dibattiti, il peer teaching da parte di studenti. È inoltre utilizzato l'approccio della “Medicina Narrativa” declinato in chiave formativa. Tutte queste attività hanno anche lo scopo di supportare ed incoraggiare l’“independent learning” da parte dello studente.
- 6) Particolare attenzione è posta riguardo all'acquisizione di competenze e abilità legate al “saper fare” e al “saper essere” medico, tramite: a) il coinvolgimento nella pianificazione di una ricerca di base nei primi tre anni di corso; b) l'apprendimento delle basi semeiologiche delle scienze cliniche al letto del malato e nei laboratori di simulazione (skill-lab) nel periodo intermedio (tirocinio organizzato come attività guidata tutoriale nel I, II e III anno di corso) comprendenti l'utilizzo di manichini e modelli, pazienti simulati, pazienti virtuali e l'utilizzo, quando disponibili, di centri clinici di simulazione avanzata; c) la frequenza nei Reparti Assistenziali delle Strutture Sanitarie di riferimento, nonché dei Presidi Medici dislocati sul territorio, sia per le attività di didattica professionalizzanti, che per il tirocinio pratico-valutativo (VI anno di corso). Queste attività cliniche saranno organizzate in modo che gli Studenti e le Studentesse possano svolgere sia le attività previste dal corso, sia le attività cliniche opzionali scelte dagli studenti stessi. La loro posizione, nel curriculum formativo, può seguire o il modello tradizionale delle “clinical clerkships”, caratterizzate da rotazioni brevi in tutti i reparti assistenziali, o il modello delle “longitudinal integrated clerkships”, in grado di assicurare periodi di tempo maggiori in un certo numero di reparti assistenziali, garantendo esperienze di continuità. Le metodologie didattiche utilizzate sono quelle classiche della didattica “bedside” e prevedono un rapporto diretto dello studente con il paziente e con il tutor clinico nei diversi contesti clinici di reparto assistenziale e ambulatoriale (learning triad).
- 7) Particolare attenzione è data all'apprendimento dell'Inglese tecnico, assicurando comunque l'apprendimento della lingua inglese almeno di livello B2.
- 8) Valorizzazione della Metodologia Clinica e delle Scienze Umane attraverso corsi integrati che accompagnano lo studente lungo l'intero percorso formativo (I-VI anno). A tutti è nota l'importanza del metodo in medicina, sia per quanto riguarda la conoscenza della metodologia medica e delle sue regole secondo i principi della medicina basata sulle evidenze, sia per la metodologia clinica applicata al singolo malato. Questi corsi integrati orientano subito gli studenti verso una formazione umanistica, che li accompagnerà nel processo formativo scientifico-professionale. Questa formazione consentirà loro di affinare le capacità ed acquisire i mezzi corretti ed innovativi del ragionamento clinico. Ciò avverrà attraverso le applicazioni della “medicina basata sulle evidenze”, dell’“insegnamento basato sull'evidenza” attraverso l'uso di “linee guida”, “mappe concettuali” ed “algoritmi”. Dovranno inoltre essere affrontati, nell'ambito di questi corsi integrati, temi attinenti alla interdisciplinarietà e alla interprofessionalità, alla economia sanitaria, alla professionalità del medico, alla responsabilità sociale del medico, alla prospettiva sociale e di genere, ai rapporti con le cosiddette medicine complementari ed alternative, alla prevenzione, all'educazione del paziente cronico, alle patologie da dipendenza e alle cure palliative per i malati terminali.
- 9) Attenzione è data alle esperienze pratiche in setting territoriali, riguardanti le tematiche di salute della comunità secondo i principi della “Community-based medical education - CBME”, che prevedono la conoscenza e la pratica legata non solo alle attività dei Medici di Medicina Generale, ma anche a tutte le attività gestite da Strutture Territoriali diverse dagli Ospedali. Queste competenze specifiche potranno essere ulteriormente ampliate anche attraverso la frequenza ad attività didattiche elettive a scelta degli studenti, dedicate alle cure primarie sul territorio, alla cura delle persone fragili e svantaggiate, dei disabili, alle peculiarità della medicina rurale e dei luoghi difficilmente accessibili.
- 10) Attenzione è anche data ad esperienze pratiche nel territorio che valorizzino il ruolo del medico come difensore della salute, su tematiche di giustizia sociale, in applicazione dei principi di “Global health/One health/eHealth”.
- 11) L'avvenuta acquisizione degli obiettivi formativi (livelli di competenza raggiunti) avviene attraverso prove di valutazione certificativa che siano riproducibili, basate su elementi oggettivi, non influenzate da fattori estranei (affidabilità) e leali (rispettose del patto formativo tra docente e discente), utilizzando metodologie valide e allineate alla dimensione da verificare sia in termini di conoscenze che di abilità e competenze. La valutazione delle competenze raggiunti dagli studenti deve pertanto essere allineata, coordinata, analitica e formativa per lo studente stesso.

In relazione a questi 5 livelli di competenze crescenti gli strumenti di verifica utilizzati dovranno essere:

Livello 1) esame scritto con domande a scelta multipla (MCQ), esame scritto con domande a risposte brevi, esame orale tradizionale preferibilmente standardizzato;

Livello 2) prove scritte e/o orali di ragionamento clinico diagnostico mediante l'uso di scenari clinici, situation judgement test;

Livello 3) OSPE (Objective Structured Practical Examination), simulazioni e modelli, OSCE (Objective Structured Practical Examination), richiami dalla cartella clinica (chart simulated recall);
Livello 4) P-MEX – professional mini evaluation exercise, osservazione diretta (DOPS – Direct Observation of Procedural Skills).
Livello 5) Osservazione diretta dello sviluppo personale e professionale (Professional metacognitive behaviour), esame del paziente standardizzato. La valutazione degli studenti avviene anche attraverso verifiche formative in itinere (prove di autovalutazione e colloqui intermedi), ed attraverso i feedback dei docenti tutor nel corso delle attività cliniche bedside.
Verrà infine valutata la possibilità di applicazione, in via del tutto sperimentale, della valutazione del profilo complessivo elaborato in base a criteri predefiniti che saranno concordati a livello nazionale.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative inserite nel Piano di Studio concorrono ad accrescere il livello di conoscenze degli studenti sia in modo trasversale alle discipline sia in relazione ad alcuni obiettivi formativi qualificanti del corso, contribuiscono al miglioramento della capacità di effettuare una lettura critica della letteratura scientifica, integrano le conoscenze acquisite sui principi essenziali di economia sanitaria nonché rafforzano la conoscenza dei meccanismi di funzionamento degli apparati in condizioni normali e la capacità di risolvere i problemi clinici di ordine chirurgico e specialistico.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Le laureate e i laureati devono avere conoscenze e capacità di comprensione tali da saper descrivere e correlare fra di loro gli aspetti fondamentali della struttura bio-molecolare, macro e microscopica, delle funzioni e dei processi patologici, nonché dei principali quadri di malattia dell'essere umano. Devono dimostrare comprensione dei principi e capacità di argomentazione quanto alla natura sociale ed economica nonché ai fondamenti etici dell'agire umano e professionale in relazione ai temi della salute e della malattia.

A tale proposito, le laureate e i laureati saranno in grado di:

- 1) correlare la struttura e la funzionalità normale dell'organismo come complesso di sistemi biologici in continuo adattamento, interpretando le anomalie morfo-funzionali che si riscontrano nelle diverse malattie;
- 2) spiegare gli elementi chiave delle scienze biomediche e cliniche e le principali strategie, metodi e risorse utilizzate nel processo diagnostico e nel trattamento dei pazienti; spiegare i principi e i metodi della medicina basata sull'evidenza, con attenzione alle differenze di sesso/genere e di popolazione;
- 3) individuare i principali fattori di rischio della salute e della malattia e dell'interazione tra l'essere umano ed il suo ambiente fisico e sociale, con attenzione alle differenze di sesso/genere e di popolazione;
- 4) descrivere i fondamentali meccanismi molecolari, cellulari, biochimici e fisiologici che mantengono l'omeostasi dell'organismo, sapendo descrivere il ciclo vitale dell'essere umano e gli effetti della crescita, dello sviluppo e dell'invecchiamento sull'individuo, sulla famiglia e sulla comunità, con attenzione alle differenze di sesso/genere e di popolazione;
- 5) illustrare l'origine e la storia naturale delle malattie acute e croniche, avendo le conoscenze essenziali relative alla patologia, alla fisiopatologia, all'epidemiologia, all'economia sanitaria, alla qualità delle cure e ai principi del management della salute;
- 6) descrivere e interpretare gli elementi fondanti del ragionamento clinico, allo scopo di elaborare un corretto processo decisionale, dopo aver raccolto, interpretato e valutato criticamente le informazioni sullo stato di salute e di malattia del singolo individuo, anche in relazione all'ambiente in cui vive;
- 7) interpretare i bisogni globali dei pazienti, e dei loro familiari, in ottica bio-psico-sociale in qualsiasi fase del percorso di una malattia, dalla diagnosi alle fasi di inguaribilità e terminalità quando esse avvengono, attraverso una comunicazione competente ed un approccio interdisciplinare che tengano conto dei fattori culturali, psicologici, spirituali e non esclusivamente dei bisogni somatici che modulano i rapporti tra paziente, famiglia e malattia. Saper discutere la globalità dei problemi clinici e affrontare l'iter diagnostico terapeutico considerando la centralità del paziente e la conoscenza della terapia del dolore, anche in considerazione della medicina basata sull'evidenza e della medicina di precisione;
- 8) correlare i principi dell'azione dei farmaci con le loro indicazioni, ponendo attenzione alle differenze di sesso/genere e di popolazione, e descrivere i principali interventi di diagnostica strumentale, terapeutici chirurgici e fisici, psicologici, sociali e di altro genere, nella malattia acuta e cronica, nella riabilitazione, nella prevenzione e nelle cure di fine vita;
- 9) comprendere i principali strumenti informatici e digitali e della comunicazione telematica;
- 10) spiegare i concetti essenziali delle dinamiche di gruppo e del lavoro di squadra; descrivere i ruoli, i compiti e le responsabilità nell'équipe sanitaria, riconoscendo le caratteristiche socioculturali e professionali di ciascuno e considerando il loro potenziale impatto sulla cura del paziente;
- 11) descrivere i compiti e le funzioni delle istituzioni, delle organizzazioni e delle associazioni del sistema sanitario nazionale e le basi legali e finanziarie dell'assistenza sanitaria;
- 12) discutere gli elementi essenziali della professionalità, compresi i principi morali ed etici e le responsabilità legali che sono alla base della professione, sapendo descrivere i valori, le norme, i ruoli e le responsabilità della professione. Descrivere gli aspetti che influenzano il benessere di un professionista, compresi i fattori ambientali, emotivi e fisici e come prevenire il burnout;
- 13) descrivere i principi etici e legali di base che regolano la pratica della medicina; descrivere gli standard professionali e valutare criticamente il loro significato per la professione medica e il suo contesto legale;
- 14) spiegare i requisiti legali essenziali della gestione della qualità, compresa l'assicurazione della qualità e i requisiti di sicurezza della qualità, i principi di gestione del rischio clinico;
- 15) descrivere le tecniche e le strategie di riflessione e i principi del feedback costruttivo;
- 16) dimostrare la conoscenza e la comprensione dei determinanti della salute e della malattia, quali lo stile di vita, i fattori genetici, demografici, ambientali, socioeconomici, psicologici, culturali e quelli legati al sesso/genere, anche in riferimento al complesso della popolazione;
- 17) descrivere i concetti essenziali della sanità pubblica, tra cui la prevenzione delle malattie e la promozione della salute, il ruolo e le responsabilità degli operatori sanitari, i determinanti della salute e le disparità sanitarie, le barriere all'assistenza sanitaria a livello locale, nazionale e globale;
- 19) descrivere le istituzioni e le organizzazioni locali, regionali, nazionali e internazionali, nonché i sistemi di sanità pubblica e le politiche sanitarie, in relazione alla promozione della salute e alla prevenzione delle malattie;
- 20) descrivere i concetti fondamentali di salute e sostenibilità planetaria in relazione alla salute umana e all'assistenza sanitaria; riconoscere le principali sfide sanitarie locali e globali legate all'interdipendenza tra salute umana ed ecosistemi e come le crisi climatiche e ambientali influenzino la salute e contribuiscano alle disparità sanitarie;
- 21) descrivere principi e scopi della moderna strumentazione biomedica e gli impianti finalizzati alla diagnosi e alla cura del paziente anche in modalità telematica da remoto;
- 22) adeguare il proprio comportamento ai principi morali ed etici ed alle responsabilità alla base della professione medica.

Raggiungimento degli obiettivi formativi

Il raggiungimento di questi obiettivi avverrà attraverso la frequenza alle attività formative di base, caratterizzanti e affini, organizzate in 'corsi integrati specifici', tali da garantire la visione unitaria e interdisciplinare degli obiettivi didattici stessi. Il raggiungimento di tali obiettivi farà riferimento al core curriculum nazionale, pur mantenendo alta l'attenzione verso la centralità dello studente all'interno del processo formativo e l'attenzione verso i bisogni ed i tempi di apprendimento degli studenti.

Metodi didattici utilizzati

Le forme didattiche previste comprendono lezioni frontali, conferenze, seminari, gruppi di discussione. Il processo d'insegnamento/apprendimento utilizza inoltre la didattica tutoriale in piccoli gruppi, con docenti-tutori che collaborano al processo formativo dello studente con funzioni di facilitazione all'apprendimento (tutori didattici) e di supporto personale agli studenti (tutor di carriera). Il processo d'insegnamento utilizza le moderne metodologie didattiche, sia nella gestione dei grandi gruppi che siano in grado di coinvolgere gli studenti (p.e. i trigger clinici nelle lezioni delle scienze di base e le presentazioni Cliniche), sia nella gestione dei piccoli gruppi di studenti attraverso l'utilizzo dei tutor didattici, vista l'efficacia di questa tipologia didattica, nel poter approfondire argomenti specifici, nell'incoraggiare e nel motivare gli studenti che vi partecipano.

Le metodologie didattiche utilizzate sono quelle del problem-based learning, del clinical teaching, del brainstorming, del role-playing, dall'ampio utilizzo di seminari, conferenze interattive, dibattiti, il peer teaching da parte di studenti. È inoltre utilizzato l'approccio della "Medicina Narrativa" declinato in chiave formativa. Tutte queste attività hanno anche lo scopo di supportare ed incoraggiare "l'independent learning" da parte dello studente.

Particolare attenzione viene data anche ai temi della ricerca scientifica, incoraggiando: 1) il coinvolgimento nella pianificazione di una ricerca di base nei primi tre anni di corso; 2) la partecipazione a programmi di ricerca nel periodo di internato ai fini della preparazione della tesi di laurea.

Infine, grande importanza viene data alle scienze umane attraverso la presenza di corsi integrati e moduli verticali dedicati alla metodologia medico-

scientifica e alle scienze umane, che accompagnano gli studenti dal primo all'ultimo anno di corso.

Valutazioni certificate e formative in itinere

I corsi integrati possono prevedere sia valutazioni certificate, che verifiche formative in itinere (prove di autovalutazione e colloqui intermedi). L'avvenuta acquisizione degli obiettivi formativi (livelli di competenza raggiunti) avviene attraverso prove di valutazione certificativa che siano riproducibili, basate su elementi oggettivi, non influenzate da fattori estranei e leali, utilizzando metodologie allineate alla dimensione da verificare.

Per quanto riguarda il descrittore "conoscenza e capacità di comprensione", gli strumenti di verifica utilizzati saranno quelli sotto descritti, in relazione ai livelli 1, 2 e 3 della piramide delle competenze di Miller:

livello 1) esame scritto con domande a scelta multipla (MCQ), esame scritto con domande a risposte brevi, esame orale tradizionale preferibilmente standardizzato;

livello 2) prove scritte e/o orali di ragionamento clinico diagnostico mediante l'uso di scenari clinici, situation judgement test;

livello 3) OSPE (Objective Structured Practical Examination), simulazioni e modelli, OSCE (Objective Structured Practical Examination), richiami dalla cartella clinica (chart simulated recall);

Le verifiche formative in itinere possono prevedere anche i feedback dei docenti tutor nel corso delle attività cliniche bedside. Le prove pratiche di livello 2 e 3 saranno utilizzate per la verifica dell'acquisizione di abilità e competenze acquisite durante i tirocini professionalizzanti previsti dal percorso formativo.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Le laureate ed i laureati devono essere capaci di applicare le loro conoscenze alla comprensione e risoluzione dei problemi di salute dei singoli, con attenzione alla specificità di genere, dei gruppi e delle popolazioni, attinenti anche a tematiche nuove, inserite in contesti ampi e interdisciplinari ed alle problematiche del fine vita. Le competenze cliniche devono essere rivolte ad affrontare la complessità dei problemi di salute delle popolazioni, dei gruppi sociali e del singolo paziente, complessità che si caratterizza nelle dimensioni anagrafiche, di coesistenza di diverse patologie e di intreccio fra determinanti biologici, socioculturali e genere specifici. I laureati saranno in grado di applicare in modo efficace e sicuro le tecnologie avanzate per una migliore risoluzione dei problemi di salute anche su scala globale.

In particolare, le laureate e i laureati dovranno essere in grado di:

1) dimostrare il possesso delle competenze di base per l'esame, la diagnosi, la terapia e la riabilitazione in modo appropriato alla situazione e nel rispetto dei pazienti, essendo in grado di sviluppare quesiti basati su problemi clinici, ricercando e valutando le migliori evidenze disponibili, sapendole comunicare in modo empatico e in una forma comprensibile ai pazienti;

2) raccogliere correttamente una storia clinica, completa degli aspetti sociali, ed effettuare un esame dello stato fisico e mentale ed applicare i principi del ragionamento clinico, utilizzando le procedure diagnostiche e tecniche di base, analizzando ed interpretando i risultati, allo scopo di definire correttamente la natura di un problema e di applicare correttamente strategie diagnostiche e terapeutiche adeguate, avvalendosi anche delle moderne conoscenze acquisite in tema di medicina di genere e di medicina di precisione;

3) stabilire le diagnosi e le terapie nel singolo paziente, elaborando un processo decisionale che sia informato dalle migliori pratiche derivate dalla medicina basata sulle evidenze e ispirato alla medicina di precisione, prendendo in considerazione le circostanze specifiche, i principi della medicina di genere e le preferenze del paziente, in relazione alla disponibilità di risorse;

4) riconoscere ogni condizione che metta in pericolo imminente la vita del paziente, sapendo gestire correttamente ed in autonomia le urgenze mediche più comuni, anche in contesti di guerra e legati agli eventi catastrofici (disaster preparedness);

5) curare le malattie e prendersi cura dei pazienti in maniera efficace, efficiente ed etica, promuovendo la salute e la prevenzione delle malattie ed evitando la malattia, ottemperando all'obbligo morale di fornire cure mediche nelle fasi terminali della vita, comprese le terapie palliative dei sintomi e del dolore e della sofferenza esistenziale, in un'ottica centrata sull'intera persona e sulle sue specifiche esigenze e anche in relazione alle differenze di sesso/genere. Essere consapevoli del limite delle cure, soprattutto nelle malattie croniche degenerative inguaribili o nelle patologie dell'anziano, in modo che anche i programmi di terapia palliativa possano essere attivati in un tempo anticipato rispetto alla terminalità;

6) intraprendere adeguate azioni preventive e protettive nei confronti delle malattie, mantenendo e promuovendo la salute del singolo individuo, della famiglia e della comunità, facendo riferimento all'organizzazione di base dei sistemi sanitari, che include le politiche, l'organizzazione, il finanziamento, le misure restrittive sui costi e i principi di management efficiente nella corretta erogazione delle cure sanitarie. Saranno pertanto in grado di usare correttamente, nelle decisioni sulla salute, i dati di sorveglianza locali, regionali e nazionali della demografia e dell'epidemiologia, anche in relazione alle differenze di sesso/genere. Sapranno identificare i fattori di sicurezza del paziente nel proprio ambiente di lavoro come causa di eventi avversi e potenziali danni;

7) rispettare i valori professionali che includono eccellenza, altruismo, responsabilità, compassione, empatia, attendibilità, onestà e integrità e l'impegno a seguire metodi scientifici, mantenendo buone relazioni con il paziente e la sua famiglia, a salvaguardia del benessere, della diversità culturale e dell'autonomia del paziente stesso e nella specificità di sesso/genere;

8) applicare correttamente i principi del ragionamento morale e adottare le giuste decisioni riguardo ai possibili conflitti nei valori etici, legali e professionali, compresi quelli che possono emergere dal disagio economico, dalle differenze etniche o genere specifiche, dalla commercializzazione delle cure della salute e dalle nuove scoperte scientifiche, rispettando i colleghi e gli altri professionisti della salute e dimostrando la capacità di instaurare rapporti di collaborazione con loro;

9) svolgere le attività di diagnosi, cura e prevenzione con adeguate capacità tecniche e culturali per operare in contesti tecnicamente evoluti, scegliendo ed utilizzando attrezzature, strumenti e metodi appropriati essendo in grado di utilizzare con competenza le più moderne tecnologie informatiche, digitali e della comunicazione telematica in ambito locale, territoriale e globale;

10) riconoscere le manifestazioni precoci delle malattie rare ed individuare le condizioni che necessitano del tempestivo apporto professionale dello specialista;

11) adottare una comunicazione competente ed un approccio interdisciplinare che tenga conto dei fattori culturali, psicologici, spirituali e non esclusivamente dei bisogni somatici che modulano i rapporti tra paziente, famiglia e malattia;

12) dimostrare la capacità di trovare un equilibrio tra costi, efficacia e risorse disponibili;

13) riflettere sui ruoli, i comportamenti e gli atteggiamenti che costituiscono l'identità professionale; applicare tecniche e strategie di autocura professionale per promuovere il benessere e prevenire l'abbandono, adeguando il proprio comportamento da studente/ssa ai principi morali ed etici ed alle responsabilità che sono alla base della professione medica;

14) dimostrare la capacità di riconoscere gli standard etici, legali e professionali in gioco in diversi contesti, in relazione ai pazienti e ad altri professionisti della salute;

15) identificare possibili strategie di garanzia della qualità e idonee a promuoverne l'adesione da parte del personale sanitario del gruppo di lavoro;

16) riflettere sulla conoscenza della salute e della malattia comprese le dimensioni sociali, biologiche, psicologiche, di genere, storiche e culturali e riconoscere le incertezze; analizzare le situazioni in termini di successo, errori, conflitti di interesse, pregiudizi e incertezze, gestire le alternative e prendere di conseguenza le decisioni per la pratica futura; riflettere e riconoscere i propri punti di forza, le debolezze e i pregiudizi che possono interferire con la qualità dell'assistenza al paziente;

18) identificare i bisogni di salute degli individui e delle popolazioni, tenendo conto del loro stato biopsicosociale, dei fattori di rischio e di protezione legati alla salute, al genere e delle barriere sanitarie che possono incontrare; proporre misure per la promozione della salute e la prevenzione delle malattie che possono essere incorporate nella consultazione individuale o possono essere applicate a livello di comunità o di popolazione, a livello locale o globale;

19) discutere criticamente i compiti e le responsabilità delle istituzioni e delle organizzazioni locali, regionali, nazionali e internazionali, nonché dei sistemi di sanità pubblica e delle politiche sanitarie, nella promozione della salute e nella prevenzione delle malattie, e discutere le sfide e le opportunità da affrontare;

20) discutere il legame tra salute umana e ambiente in sistemi socio-ecologici complessi; esaminare criticamente le origini locali e globali delle sfide sanitarie, considerando le loro dimensioni di genere, sociali, culturali, economiche ed ecologiche; confrontare e contrastare la sostenibilità di strumenti, tecnologie e approcci per affrontare le minacce sanitarie emergenti.

Raggiungimento degli obiettivi formativi

Il raggiungimento di questi obiettivi avverrà attraverso la frequenza alle attività formative di base, caratterizzanti e affini, organizzate in 'corsi integrati specifici', tali da garantire la visione unitaria e interdisciplinare degli obiettivi didattici stessi. Il raggiungimento di tali obiettivi farà riferimento al core curriculum nazionale, pur mantenendo alta l'attenzione verso la centralità dello studente all'interno del processo formativo e l'attenzione verso i bisogni ed i tempi di apprendimento degli studenti.

Metodologie didattiche utilizzate

Le forme didattiche previste comprendono lezioni frontali, conferenze, seminari, gruppi di discussione. Il processo d'insegnamento/apprendimento utilizza inoltre la didattica tutoriale in piccoli gruppi, con docenti-tutori che collaborano al processo formativo dello studente con funzioni di facilitazione all'apprendimento (tutori didattici) e di supporto personale agli studenti (tutor di carriera). Il processo d'insegnamento utilizza le moderne metodologie

didattiche, sia nella gestione dei grandi gruppi che siano in grado di coinvolgere gli studenti (p.e. i trigger clinici nelle lezioni delle scienze di base e le presentazioni Cliniche), sia nella gestione dei piccoli gruppi di studenti attraverso l'utilizzo dei tutor didattici, vista l'efficacia di questa tipologia didattica, nel poter approfondire argomenti specifici, nell'incoraggiare e nel motivare gli studenti che vi partecipano.

Le metodologie didattiche utilizzate sono quelle del problem-based learning, del clinical teaching, del brainstorming, del role-playing, dall'ampio utilizzo di seminari, conferenze interattive, dibattiti, il peer teaching da parte di studenti. È inoltre utilizzato l'approccio della "Medicina Narrativa" declinato in chiave formativa. Tutte queste attività hanno anche lo scopo di supportare ed incoraggiare "l'independent learning" da parte dello studente.

Particolare attenzione viene data anche ai temi della ricerca scientifica, incoraggiando: 1) il coinvolgimento nella pianificazione di una ricerca di base nei primi tre anni di corso; 2) la partecipazione a programmi di ricerca nel periodo di internato ai fini della preparazione della tesi di laurea.

Particolare attenzione viene data all'acquisizione delle abilità legate al saper fare e al saper essere medico, tramite:

- 1) l'apprendimento delle basi semeiologiche delle scienze cliniche al letto del malato e nei laboratori di simulazione (skill lab) nel periodo intermedio (tirocinio organizzato come attività guidata tutoriale dal I al III anno di corso);
- 2) la frequenza dei reparti di degenza e degli ambulatori universitari (tirocinio clinico e tirocini a scelta - dal IV al VI anno di corso) e territoriali, come quelli dei Medici di Medicina Generale e altre strutture del territorio (durante il VI anno di corso), per il completamento del tirocinio clinico negli ultimi anni del corso, del tirocinio pratico valutativo valido ai fini dell'abilitazione all'esercizio della professione e il periodo d'internato ai fini della preparazione della tesi di laurea.

Infine, grande importanza viene data alle scienze umane attraverso la presenza di corsi integrati e moduli verticali dedicati alla metodologia medico-scientifica e alle scienze umane, che accompagnano gli studenti dal primo all'ultimo anno di corso.

Valutazioni certificative e formative in itinere

I corsi integrati possono prevedere sia valutazioni certificative, che verifiche formative in itinere (prove di autovalutazione e colloqui intermedi). L'avvenuta acquisizione degli obiettivi formativi (livelli di competenza raggiunti) avviene attraverso prove di valutazione certificativa che siano riproducibili, basate su elementi oggettivi, non influenzate da fattori estranei e leali, utilizzando metodologie allineate alla dimensione da verificare.

Per quanto riguarda il descrittore "capacità di applicare conoscenza e di comprensione", gli strumenti di verifica utilizzati saranno quelli sotto descritti, in relazione ai livelli 3, 4 e 5 della piramide delle competenze di Miller (Prestazioni, Azioni e Identità Professionale):

Livello 3) OSPE (Objective Structured Practical Examination), simulazioni e modelli, OSCE (Objective Structured Practical Examination), richiami dalla cartella clinica (chart simulated recall);

Livello 4) P-MEX – professional mini evaluation exercise, osservazione diretta (DOPS – Direct Observation of Procedural Skills).

Livello 5) Osservazione diretta dello sviluppo personale e professionale (Professional metacognitive behaviour), esame del paziente standardizzato.

Le verifiche formative in itinere possono prevedere anche i feedback dei docenti tutor nel corso delle attività cliniche bedside. Le prove pratiche di livello 3, 4 e 5 saranno utilizzate per la verifica dell'acquisizione di abilità e competenze acquisite durante i tirocini professionalizzanti previsti dal percorso formativo.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Le laureate e i laureati devono avere la capacità di integrare le conoscenze e gestire la complessità, nonché di formulare giudizi sulla base di informazioni limitate o incomplete, includendo la riflessione sulle responsabilità sociali ed etiche collegate all'applicazione delle loro conoscenze e giudizi.

A tale fine, le laureate e i laureati saranno in grado di:

- 1) dimostrare, nello svolgimento delle attività professionali, un approccio critico, uno scetticismo costruttivo ed un atteggiamento creativo orientato alla ricerca. Essi sapranno tenere in considerazione l'importanza e le limitazioni del pensiero scientifico basato sull'informazione, ottenuta da diverse risorse, per stabilire la causa, il trattamento e la prevenzione delle malattie;
- 2) formulare giudizi personali per risolvere i problemi analitici e complessi e ricercare autonomamente l'informazione scientifica, senza aspettare che essa sia loro fornita, utilizzando le basi dell'evidenza scientifica;
- 3) formulare ipotesi, raccogliere e valutare in maniera critica i dati, per risolvere i problemi, nella consapevolezza del ruolo che hanno la complessità, l'incertezza e la probabilità nelle decisioni prese durante la pratica medica. Saranno in grado di programmare in maniera efficace e gestire in modo efficiente il proprio tempo e le proprie attività per fare fronte alle condizioni di incertezza, ed esercitare la capacità di adattarsi ai cambiamenti;
- 4) esercitare la responsabilità personale nel prendersi cura dei singoli pazienti, nel rispetto del codice deontologico della professione medica;
- 5) esercitare il pensiero riflessivo sulla propria attività professionale quanto alla relazione coi pazienti e con gli altri operatori, ai metodi impiegati, ai risultati ottenuti, ai vissuti personali ed emotivi;
- 6) riconoscere le esigenze e le carenze di risorse, valutare le strategie di allocazione e prioritizzazione appropriate, proporre nuove prospettive e considerare le loro implicazioni nella definizione degli obiettivi;
- 7) pianificare e fissare gli obiettivi per l'innovazione e il cambiamento significativo utilizzando strategie di gestione del cambiamento appropriate e applicabili all'assistenza sanitaria.

Specificamente per i corsi di laurea a profilo biomedico-tecnologico, le laureate e i laureati saranno in grado di:

- 8) Dimostrare le capacità di gestire efficacemente le tecnologie biomediche in uso dal sistema sanitario nazionale, di raccogliere, analizzare e interpretare i dati, di prendere decisioni in e per ambienti multidisciplinari.

Raggiungimento degli obiettivi formativi

Il raggiungimento di questi obiettivi avverrà attraverso la frequenza alle attività formative di base, caratterizzanti e affini, organizzate in 'corsi integrati specifici', tali da garantire la visione unitaria e interdisciplinare degli obiettivi didattici stessi. Il raggiungimento di tali obiettivi farà riferimento al core curriculum nazionale, pur mantenendo alta l'attenzione verso la centralità dello studente all'interno del processo formativo e l'attenzione verso i bisogni ed i tempi di apprendimento degli studenti.

Metodi didattici utilizzati

Le forme didattiche previste comprendono lezioni frontali, conferenze, seminari, gruppi di discussione. Il processo d'insegnamento/apprendimento utilizza inoltre la didattica tutoriale in piccoli gruppi, con docenti-tutori che collaborano al processo formativo dello studente con funzioni di facilitazione all'apprendimento (tutori didattici) e di supporto personale agli studenti (tutor di carriera). Il processo d'insegnamento utilizza le moderne metodologie didattiche, sia nella gestione dei grandi gruppi che siano in grado di coinvolgere gli studenti (p.e. i trigger clinici nelle lezioni delle scienze di base e le presentazioni Cliniche), sia nella gestione dei piccoli gruppi di studenti attraverso l'utilizzo dei tutor didattici, vista l'efficacia di questa tipologia didattica, nel poter approfondire argomenti specifici, nell'incoraggiare e nel motivare gli studenti che vi partecipano.

Le metodologie didattiche utilizzate sono quelle del problem-based learning, del clinical teaching, del brainstorming, del role-playing, dall'ampio utilizzo di seminari, conferenze interattive, dibattiti, il peer teaching da parte di studenti. È inoltre utilizzato l'approccio della "Medicina Narrativa" declinato in chiave formativa. Tutte queste attività hanno anche lo scopo di supportare ed incoraggiare "l'independent learning" da parte dello studente.

Per questo descrittore, le attività professionalizzanti svolte durante il Corso e il tirocinio pratico-valutativo negli ultimi due anni del corso rappresentano il contesto ideale per la messa alla prova delle capacità di giudizio. Sono strumenti essenziali, in questa fase, una tutorship attiva e l'uso del portfolio di scritti riflessivi.

Particolare attenzione è data alle scienze umane attraverso la presenza di corsi integrati e moduli verticali di metodologia medico-scientifica e scienze umane, che accompagnano gli studenti dal primo all'ultimo anno di corso. Per questo descrittore, sono particolarmente significative anche le attività di tipo riflessivo e critico.

Valutazioni certificative e formative in itinere

I corsi integrati possono prevedere sia valutazioni certificative, che verifiche formative in itinere (prove di autovalutazione e colloqui intermedi). L'avvenuta acquisizione degli obiettivi formativi (livelli di competenza raggiunti) avviene attraverso prove di valutazione certificativa che siano riproducibili, basate su elementi oggettivi, non influenzate da fattori estranei e leali, utilizzando metodologie allineate alla dimensione da verificare.

Per quanto riguarda il descrittore "Autonomia di Giudizio", gli strumenti di verifica utilizzati saranno quelli sotto descritti, in relazione ai livelli 3, 4 e 5 della piramide delle competenze di Miller (Prestazioni, Azioni e Identità Professionale):

Livello 3) OSPE (Objective Structured Practical Examination), simulazioni e modelli, OSCE (Objective Structured Practical Examination), richiami dalla cartella clinica (chart simulated recall);

Livello 4) P-MEX – professional mini evaluation exercise, osservazione diretta (DOPS – Direct Observation of Procedural Skills).

Livello 5) Osservazione diretta dello sviluppo personale e professionale (Professional metacognitive behaviour), esame del paziente standardizzato.

Le verifiche formative in itinere possono prevedere anche i feedback dei docenti tutor nel corso delle attività cliniche bedside. Le prove pratiche di livello 3, 4 e 5 saranno utilizzate per la verifica dell'acquisizione di abilità e competenze acquisite durante i tirocini professionalizzanti previsti dal percorso formativo.

Abilità comunicative (communication skills)

Le laureate e i laureati devono saper comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità le loro conclusioni, le conoscenze e la ratio ad esse sottese a interlocutori specialisti e non specialisti, nonché, con le modalità richieste dalle circostanze, ai propri pazienti.

A tale scopo, le laureate e i laureati saranno in grado di:

- 1) ascoltare attentamente per estrarre e sintetizzare l'informazione rilevante su tutte le problematiche, comprendendone i loro contenuti, ed esercitando le capacità comunicative per facilitare la comprensione con i pazienti e i loro parenti, rendendoli capaci di condividere le decisioni come partners alla pari;
- 2) dimostrare attitudine e capacità di lavoro di gruppo tra studenti, anche interprofessionale;
- 3) dimostrare una buona sensibilità verso i fattori culturali e personali che migliorano le interazioni con i pazienti e con la comunità, riflettendo sulle dinamiche di collaborazione con la comunità e gli altri soggetti interessati;
- 4) dimostrare in una simulazione come affrontare le situazioni critiche sul piano comunicativo, come la comunicazione di diagnosi gravi, il colloquio su temi sensibili relativi alla vita sessuale e riproduttiva, sulle decisioni di fine vita;
- 5) dimostrare una collaborazione efficace e fiduciosa con pazienti e con le loro reti personali, considerando la diversità dei pazienti e rispondendo alle diverse percezioni della malattia;
- 6) dimostrare una collaborazione efficace e fiduciosa e una comunicazione efficace con i membri di team multidisciplinari e interprofessionali per ottimizzare l'assistenza ai pazienti;
- 7) dimostrare una comunicazione efficace con i membri della comunità e le altre parti interessate, utilizzando metodi appropriati ai diversi soggetti, sapendo utilizzare in modo efficace i diversi mezzi di comunicazione, anche telematici, di cui si dispone;
- 8) dimostrare capacità di ascolto attivo, considerando la diversità dei pazienti e rispondendo alle diverse percezioni della malattia; impegnarsi in un processo decisionale condiviso con i pazienti e le loro famiglie;
- 9) utilizzare diversi metodi e strumenti di comunicazione scientifica, compresi quelli scritti, verbali e tecnologici, tenendo conto del loro contesto e del loro scopo; sapranno identificare il contesto in cui specifiche informazioni sono state create e diffuse e valutarne criticamente la qualità, la credibilità, l'affidabilità e la rilevanza delle informazioni e delle loro fonti;
- 10) riconoscere e gestire le proprie emozioni a prendersi cura degli altri, prendere buone decisioni, agire in modo etico e responsabile, sviluppare relazioni sociali positive, evitando comportamenti negativi.
- 11) Dimostrare di avere le capacità di base e gli atteggiamenti corretti nell'insegnamento verso gli altri.
- 12) Saper riassumere e presentare l'informazione appropriata ai bisogni dell'audience, e saper discutere piani di azione raggiungibili e accettabili che rappresentino delle priorità per l'individuo e per la comunità.

Raggiungimento degli obiettivi formativi

Il raggiungimento di questi obiettivi avverrà attraverso la frequenza alle attività formative di base, caratterizzanti e affini, organizzate in 'corsi integrati specifici', tali da garantire la visione unitaria e interdisciplinare degli obiettivi didattici stessi. Il raggiungimento di tali obiettivi farà riferimento al core curriculum nazionale, pur mantenendo alta l'attenzione verso la centralità dello studente all'interno del processo formativo e l'attenzione verso i bisogni ed i tempi di apprendimento degli studenti.

Metodi didattici utilizzati

Le forme didattiche previste comprendono lezioni frontali, conferenze, seminari, gruppi di discussione. Il processo d'insegnamento/apprendimento utilizza inoltre la didattica tutoriale in piccoli gruppi, con docenti-tutori che collaborano al processo formativo dello studente con funzioni di facilitazione all'apprendimento (tutori didattici) e di supporto personale agli studenti (tutor di carriera). Il processo d'insegnamento utilizza le moderne metodologie didattiche, sia nella gestione dei grandi gruppi che siano in grado di coinvolgere gli studenti (p.e. i trigger clinici nelle lezioni delle scienze di base e le presentazioni Cliniche), sia nella gestione dei piccoli gruppi di studenti attraverso l'utilizzo dei tutor didattici, vista l'efficacia di questa tipologia didattica, nel poter approfondire argomenti specifici, nell'incoraggiare e nel motivare gli studenti che vi partecipano.

Le metodologie didattiche utilizzate sono quelle del problem-based learning, del clinical teaching, del brainstorming, del role-playing, dall'ampio utilizzo di seminari, conferenze interattive, dibattiti, il peer teaching da parte di studenti. È inoltre utilizzato l'approccio della "Medicina Narrativa" declinato in chiave formativa. Tutte queste attività hanno anche lo scopo di supportare ed incoraggiare "l'independent learning" da parte dello studente.

Particolare attenzione viene data all'acquisizione delle abilità pratiche, tramite la frequenza alle attività didattiche professionalizzanti e le tecnologie dell'Informazione e Comunicazione per la simulazione in virtuale.

Il ruolo delle scienze umane in questo livello è quasi preponderante, concorrendo a formare non tanto le abilità tecniche di comunicazione, ma il fondamentale substrato umano, indispensabile per una relazione terapeutica autentica. Per questo descrittore è importante l'uso delle metodologie didattiche proprie della medicina narrativa.

Valutazioni certificative e formative in itinere

I corsi integrati possono prevedere sia valutazioni certificative, che verifiche formative in itinere (prove di autovalutazione e colloqui intermedi). L'avvenuta acquisizione degli obiettivi formativi (livelli di competenza raggiunti) avviene attraverso prove di valutazione certificativa che siano riproducibili, basate su elementi oggettivi, non influenzate da fattori estranei e leali, utilizzando metodologie allineate alla dimensione da verificare.

Per quanto riguarda il descrittore "Abilità comunicative", gli strumenti di verifica utilizzati saranno quelli sotto descritti, in relazione ai livelli 4 e 5 della piramide delle competenze di Miller (Azioni e Identità Professionale):

Livello 4) P-MEX – professional mini evaluation exercise, osservazione diretta (DOPS – Direct Observation of Procedural Skills).

Livello 5) Osservazione diretta dello sviluppo personale e professionale (Professional metacognitive behaviour), esame del paziente standardizzato.

Le verifiche formative in itinere possono prevedere anche i feedback dei docenti tutor nel corso delle attività cliniche bedside. Le prove certificative, che concorrono a comporre i singoli esami, verranno scelte in base a criteri di obiettività e pertinenza con gli obiettivi di apprendimento propri del descrittore di Dublino e saranno particolarmente tese alla valutazione delle competenze cliniche e relazionali acquisite dallo studente.

Per questo descrittore, sono fortemente raccomandate le prove pratiche dei livelli 4 e 5 per la verifica dell'acquisizione di abilità e competenze acquisite durante i tirocini professionalizzanti previsti dal percorso formativo.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Le laureate e i laureati devono aver sviluppato quelle capacità di apprendimento che consentano di continuare a studiare per lo più in modo auto diretto e autonomo.

A tale fine, le laureate e i laureati saranno in grado di:

- 1) dimostrare la conoscenza e la comprensione delle scienze umane essendo in grado di riflettere e discutere la loro influenza sulla pratica medica;
- 2) raccogliere, organizzare ed interpretare criticamente le nuove conoscenze scientifiche e l'informazione sanitaria/biomedica dalle diverse risorse e dai database disponibili;
- 3) ottenere le informazioni specifiche sul paziente dai sistemi di gestione di dati clinici, utilizzando la tecnologia associata all'informazione e alle comunicazioni come valido supporto alle pratiche diagnostiche, terapeutiche e preventive e per la sorveglianza ed il monitoraggio dello stato di salute, comprendendone l'applicazione e anche le limitazioni della tecnologia dell'informazione;
- 4) individuare i propri bisogni di formazione, anche a partire da attività di audit della propria carriera studentesca, e progettare percorsi di autoformazione;
- 5) proporre e disegnare un progetto di ricerca, scegliendo strategie, metodi e risorse appropriate per affrontare un quesito medico specifico; identificare e valutare criticamente le informazioni per la pratica della medicina informata sulle evidenze; riconoscere le questioni bioetiche rilevanti per la ricerca medica e proporre misure per garantire l'integrità scientifica;
- 6) valutare criticamente il proprio livello di formazione, riconoscerne i limiti e riflettere sulle esigenze di apprendimento e sviluppo;
- 7) applicare strategie di apprendimento appropriate per soddisfare le esigenze di sviluppo professionale, tra cui la definizione di obiettivi, la pianificazione e la gestione del tempo per l'apprendimento auto-diretto; utilizzare le risorse disponibili per cercare, identificare e selezionare le informazioni sulla salute e valutare criticamente i contenuti e le fonti;
- 8) dimostrare le capacità di navigare nelle dinamiche delle reti professionali, di essere pronti a sviluppare nuove competenze in funzione delle lacune del proprio contesto professionale, in relazione alle esigenze della rete.

Raggiungimento degli obiettivi formativi

Il raggiungimento di questi obiettivi avverrà attraverso la frequenza alle attività formative di base, caratterizzanti e affini, organizzate in 'corsi integrati specifici', tali da garantire la visione unitaria e interdisciplinare degli obiettivi didattici stessi. Il raggiungimento di tali obiettivi farà riferimento al core curriculum nazionale, pur mantenendo alta l'attenzione verso la centralità dello studente all'interno del processo formativo e l'attenzione verso i bisogni ed i tempi di apprendimento degli studenti.

Metodi didattici utilizzati

Le forme didattiche previste comprendono lezioni frontali, conferenze, seminari, gruppi di discussione, journal club. Il processo d'insegnamento/apprendimento utilizza inoltre ampiamente la didattica tutoriale in piccoli gruppi, con docenti-tutori che collaborano al processo formativo dello studente con funzioni di facilitazione all'apprendimento (tutori didattici) e di supporto personale agli studenti (tutor di carriera). Il processo d'insegnamento utilizza le moderne metodologie didattiche, sia nella gestione dei grandi gruppi che siano in grado di coinvolgere gli studenti, sia nella gestione dei piccoli gruppi di studenti, che siano in grado di costruire in modo solido le basi delle competenze professionali richieste.

Nella gestione dei grandi gruppi sono utilizzati i risponditori d'aula e la metodologia della "flipped classroom", entrambe in grado di migliorare l'engagement degli studenti, così come sono ampiamente utilizzati i trigger clinici nelle lezioni delle scienze di base e le presentazioni Cliniche. Nella gestione dei piccoli gruppi sono utilizzati i tutor didattici, che assicurano questo tipo importante di attività didattica a tutti gli studenti, in considerazione della grande utilità e dell'efficacia di questa tipologia didattica, nel poter approfondire argomenti specifici, nell'incoraggiare e nel motivare gli studenti che vi partecipano.

Le metodologie didattiche utilizzate sono quelle del problem-based learning, del clinical teaching, del team-based learning, del brainstorming, del role-playing, del journal club e dall'ampio utilizzo di seminari, conferenze interattive, dibattiti, il peer teaching da parte di studenti, l'apprendimento basato sul gioco (game-based learning). Tutte queste attività hanno anche lo scopo di supportare ed incoraggiare "l'independent learning" da parte dello studente.

Le forme didattiche previste comprendono lezioni frontali, conferenze, seminari, gruppi di discussione. Il processo d'insegnamento/apprendimento utilizza inoltre la didattica tutoriale in piccoli gruppi, con docenti-tutori che collaborano al processo formativo dello studente con funzioni di facilitazione all'apprendimento (tutori didattici) e di supporto personale agli studenti (tutor di carriera). Il processo d'insegnamento utilizza le moderne metodologie didattiche, sia nella gestione dei grandi gruppi che siano in grado di coinvolgere gli studenti (p.e. i trigger clinici nelle lezioni delle scienze di base e le presentazioni Cliniche), sia nella gestione dei piccoli gruppi di studenti attraverso l'utilizzo dei tutor didattici, vista l'efficacia di questa tipologia didattica, nel poter approfondire argomenti specifici, nell'incoraggiare e nel motivare gli studenti che vi partecipano.

Le metodologie didattiche utilizzate sono quelle del problem-based learning, del clinical teaching, del brainstorming, del role-playing, dall'ampio utilizzo di seminari, conferenze interattive, dibattiti, il peer teaching da parte di studenti. È inoltre utilizzato l'approccio della "Medicina Narrativa" declinato in chiave formativa. Tutte queste attività hanno anche lo scopo di supportare ed incoraggiare "l'independent learning" da parte dello studente.

Particolare attenzione viene data alle attività di gruppo e nei laboratori di simulazione, nonché alla frequenza dei Reparti di degenza e degli ambulatori universitari e territoriali (tirocinio clinico), come quelli dei Medici di Medicina Generale e altre strutture del territorio (dal IV al VI anno di corso) e la frequenza del tirocinio pratico-valutativo negli ultimi anni del corso e il periodo di internato ai fini della preparazione della tesi di laurea.

Valutazioni certificate e formative in itinere

I corsi integrati possono prevedere sia valutazioni certificate, che verifiche formative in itinere (prove di autovalutazione e colloqui intermedi). L'avvenuta acquisizione degli obiettivi formativi (livelli di competenza raggiunti) avviene attraverso prove di valutazione certificativa che siano riproducibili, basate su elementi oggettivi, non influenzate da fattori estranei e leali, utilizzando metodologie allineate alla dimensione da verificare.

Per quanto riguarda il descrittore "Capacità di apprendimento", gli strumenti di verifica utilizzati saranno quelli sotto descritti, in relazione ai livelli 4 e 5 della piramide delle competenze di Miller ((Prestazioni, Azioni e Identità Professionale):

Livello 3) OSPE (Objective Structured Practical Examination), simulazioni e modelli, OSCE (Objective Structured Practical Examination), richiami dalla cartella clinica (chart simulated recall);

Livello 4) P-MEX – professional mini evaluation exercise, osservazione diretta (DOPS – Direct Observation of Procedural Skills).

Livello 5) Osservazione diretta dello sviluppo personale e professionale (Professional metacognitive behaviour), esame del paziente standardizzato.

Le verifiche formative in itinere possono prevedere anche i feedback dei docenti tutor nel corso delle attività cliniche bedside. Anche per questo descrittore, le prove certificate che concorrono a comporre i singoli esami verranno scelte in base a criteri di obiettività e pertinenza con gli obiettivi di apprendimento e saranno particolarmente tese alla valutazione delle competenze operative e cliniche acquisite dallo studente.

Sono fortemente raccomandate le prove pratiche dei livelli 3, 4 e 5 per la verifica dell'acquisizione di abilità e competenze acquisite durante i tirocini professionalizzanti previsti dal percorso formativo.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

L'accesso al corso di laurea magistrale a ciclo unico in Medicina e chirurgia è subordinato al possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado ovvero di un titolo di studio estero riconosciuto idoneo in conformità alla normativa vigente.

Le conoscenze iniziali necessarie sono quelle previste nei programmi delle scuole secondarie di secondo grado relative alle discipline di biologia, chimica, fisica e matematica, stabilite dalle Indicazioni nazionali per i Licei e dalle linee guida per gli Istituti Tecnici e per gli Istituti Professionali.

Le modalità di accesso al corso di laurea magistrale in Medicina e chirurgia ad esito di un semestre filtro, sono definite con apposito provvedimento dal Ministero dell'Università e della Ricerca, nel rispetto della normativa vigente.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

Per essere ammesso a sostenere l'esame di laurea magistrale, lo studente deve aver seguito tutti i corsi ed avere superato i relativi esami.

All'esame di laurea magistrale si accede dopo lo svolgimento di una prova pratica per ogni area di tirocinio al termine del TPVES (Tirocinio Pratico Valutativo per l'Esame di Stato), volta ad accertare il livello di preparazione tecnica per l'abilitazione all'esercizio della professione. Inoltre, per essere ammesso a sostenere l'esame di laurea, lo studente deve aver comprovato l'acquisizione di specifiche abilità relative alla redazione di un elaborato scientifico in lingua inglese.

L'esame di laurea magistrale verte sulla discussione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore, secondo quanto previsto nel regolamento didattico del corso di laurea magistrale; può essere prevista la figura di un docente correlatore.

La tesi di laurea può essere redatta e discussa anche in lingua inglese.

A determinare il voto di laurea contribuiscono la media dei voti conseguiti negli esami curriculari, la valutazione della tesi in sede di discussione, e la valutazione di altre attività secondo le modalità stabilite nel regolamento didattico del corso di laurea magistrale.

Il voto di laurea magistrale è espresso in centodecimi con eventuale lode.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Medico-Chirurgo
funzione in un contesto di lavoro: La funzione della figura professionale che si intende formare in questo corso di laurea è quella di un medico generico che operi sia in ambiente clinico che sul territorio.
competenze associate alla funzione: I laureati magistrali devono essere capaci di applicare le loro conoscenze, avere capacità di comprensione e abilità nel risolvere i problemi su tematiche nuove o non familiari, inserite in contesti ampi e interdisciplinari connessi al raggiungimento di ottime capacità cliniche atte alla complessità della cura ed alla salute della popolazione.
sbocchi occupazionali: I laureati magistrali in medicina e chirurgia svolgono l'attività di medico-chirurgo nei vari ruoli ed ambiti professionali clinici, sanitari e bio-medici. La Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia è, inoltre, requisito per l'accesso alle Scuole di Specializzazione di Area Medica e al Corso di formazione per medici di Medicina Generale.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Medici generici - (2.4.1.1.0)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
B_01. Discipline generali per la formazione del medico	BIO/13 Biologia applicata FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) M-PSI/01 Psicologia generale MED/01 Statistica medica MED/03 Genetica medica	12	18	-
B_02. Struttura, funzione e metabolismo delle molecole d'interesse biologico	BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare	10	18	-
B_03. Morfologia umana	BIO/16 Anatomia umana BIO/17 Istologia	15	22	-
B_04. Funzioni biologiche	BIO/09 Fisiologia ING-IND/34 Bioingegneria industriale ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica	11	16	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:		-		

Totale Attività di Base	60 - 74

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
C_01. Patologia generale e molecolare, immunopatologia, fisiopatologia generale, microbiologia e parassitologia	MED/04 Patologia generale MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica	15	22	-
C_02. Fisiopatologia, metodologia clinica, propedeutica clinica e sistematica medico-chirurgica	M-PSI/08 Psicologia clinica MED/06 Oncologia medica MED/08 Anatomia patologica MED/09 Medicina interna MED/10 Malattie dell'apparato respiratorio MED/11 Malattie dell'apparato cardiovascolare MED/12 Gastroenterologia MED/13 Endocrinologia MED/14 Nefrologia MED/15 Malattie del sangue MED/16 Reumatologia MED/17 Malattie infettive MED/18 Chirurgia generale MED/24 Urologia MED/42 Igiene generale e applicata	10	18	-
C_03. Medicina di laboratorio e diagnostica integrata	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica MED/05 Patologia clinica MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica MED/08 Anatomia patologica MED/36 Diagnostica per immagini e radioterapia MED/46 Scienze tecniche di medicina di laboratorio VET/06 Parassitologia e malattie parassitarie degli animali	4	7	-
C_04. Clinica psichiatrica e discipline del comportamento	BIO/14 Farmacologia M-PSI/08 Psicologia clinica MED/25 Psichiatria MED/39 Neuropsichiatria infantile	4	6	-
C_05. Discipline neurologiche	MED/26 Neurologia MED/27 Neurochirurgia MED/34 Medicina fisica e riabilitativa MED/37 Neuroradiologia	5	8	-
C_06. Clinica delle specialità medico-chirurgiche	BIO/14 Farmacologia M-PSI/08 Psicologia clinica MED/03 Genetica medica MED/06 Oncologia medica MED/08 Anatomia patologica MED/09 Medicina interna MED/10 Malattie dell'apparato respiratorio MED/11 Malattie dell'apparato cardiovascolare MED/12 Gastroenterologia MED/13 Endocrinologia MED/14 Nefrologia MED/15 Malattie del sangue MED/16 Reumatologia MED/17 Malattie infettive MED/19 Chirurgia plastica MED/21 Chirurgia toracica MED/22 Chirurgia vascolare MED/23 Chirurgia cardiaca MED/24 Urologia MED/35 Malattie cutanee e veneree MED/41 Anestesiologia	18	26	-
C_07. Clinica medico-chirurgica degli organi di senso	MED/28 Malattie odontostomatologiche MED/29 Chirurgia maxillofacciale MED/30 Malattie apparato visivo MED/31 Otorinolaringoiatria MED/32 Audiologia	5	8	-
C_08. Clinica medico- chirurgica dell'apparato locomotore	MED/33 Malattie apparato locomotore MED/34 Medicina fisica e riabilitativa	3	6	-
C_09. Clinica generale medica e chirurgica	MED/09 Medicina interna MED/18 Chirurgia generale	11	15	-
C_10. Farmacologia, tossicologia e principi di terapia medica	BIO/14 Farmacologia MED/09 Medicina interna MED/25 Psichiatria	8	12	-
C_11. Discipline pediatriche	MED/03 Genetica medica MED/13 Endocrinologia MED/20 Chirurgia pediatrica e infantile	5	8	-

	MED/38 Pediatria generale e specialistica MED/39 Neuropsichiatria infantile			
C_12. Discipline ostetrico-ginecologiche, medicina della riproduzione e sessuologia medica	MED/03 Genetica medica MED/05 Patologia clinica MED/13 Endocrinologia MED/24 Urologia MED/40 Ginecologia e ostetricia	4	6	-
C_13. Discipline anatomopatologiche e correlazioni anatomo-cliniche	MED/08 Anatomia patologica MED/09 Medicina interna MED/18 Chirurgia generale	7	10	-
C_14. Discipline radiologiche e radioterapiche	MED/06 Oncologia medica MED/09 Medicina interna MED/18 Chirurgia generale MED/36 Diagnostica per immagini e radioterapia MED/37 Neuroradiologia	4	7	-
C_15. Emergenze medico-chirurgiche	BIO/14 Farmacologia MED/09 Medicina interna MED/11 Malattie dell'apparato cardiovascolare MED/18 Chirurgia generale MED/22 Chirurgia vascolare MED/23 Chirurgia cardiaca MED/25 Psichiatria MED/33 Malattie apparato locomotore MED/41 Anestesiologia	7	10	-
C_16. Medicina e sanità pubblica e degli ambienti di lavoro e scienze medico legali	MED/42 Igiene generale e applicata MED/43 Medicina legale MED/44 Medicina del lavoro	8	13	-
C_17. Medicina di comunità e cure primarie	MED/09 Medicina interna MED/17 Malattie infettive MED/34 Medicina fisica e riabilitativa MED/38 Pediatria generale e specialistica MED/42 Igiene generale e applicata MED/45 Scienze infermieristiche generali, cliniche e pediatriche	2	4	-
C_18. Medicina delle attività motorie e del benessere	M-EDF/01 Metodi e didattiche delle attività motorie M-EDF/02 Metodi e didattiche delle attività sportive MED/09 Medicina interna MED/10 Malattie dell'apparato respiratorio MED/11 Malattie dell'apparato cardiovascolare MED/13 Endocrinologia MED/49 Scienze tecniche dietetiche applicate MED/50 Scienze tecniche mediche applicate	1	4	-
C_19. Formazione clinica interdisciplinare e medicina basata sulle evidenze e medicina di precisione	BIO/09 Fisiologia BIO/14 Farmacologia BIO/16 Anatomia umana BIO/17 Istologia M-PSI/08 Psicologia clinica MED/03 Genetica medica MED/04 Patologia generale MED/05 Patologia clinica MED/06 Oncologia medica MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica MED/08 Anatomia patologica MED/09 Medicina interna MED/10 Malattie dell'apparato respiratorio MED/11 Malattie dell'apparato cardiovascolare MED/12 Gastroenterologia MED/13 Endocrinologia MED/14 Nefrologia MED/15 Malattie del sangue MED/16 Reumatologia MED/17 Malattie infettive MED/18 Chirurgia generale MED/19 Chirurgia plastica MED/20 Chirurgia pediatrica e infantile MED/21 Chirurgia toracica MED/22 Chirurgia vascolare MED/23 Chirurgia cardiaca MED/24 Urologia MED/25 Psichiatria MED/26 Neurologia MED/27 Neurochirurgia MED/28 Malattie odontostomatologiche	19	30	-

	MED/30 Malattie apparato visivo MED/31 Otorinolaringoiatria MED/32 Audiologia MED/33 Malattie apparato locomotore MED/34 Medicina fisica e riabilitativa MED/35 Malattie cutanee e veneree MED/36 Diagnostica per immagini e radioterapia MED/37 Neuroradiologia MED/38 Pediatria generale e specialistica MED/39 Neuropsichiatria infantile MED/40 Ginecologia e ostetricia MED/41 Anestesiologia MED/42 Igiene generale e applicata MED/43 Medicina legale MED/44 Medicina del lavoro MED/45 Scienze infermieristiche generali, cliniche e pediatriche MED/46 Scienze tecniche di medicina di laboratorio MED/47 Scienze infermieristiche ostetrico-ginecologiche MED/48 Scienze infermieristiche e tecniche neuro-psichiatriche e riabilitative MED/49 Scienze tecniche dietetiche applicate MED/50 Scienze tecniche mediche applicate			
C_20. Scienze umane, politiche della salute e management sanitario e lingua inglese	BIO/08 Antropologia IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico L-LIN/12 Lingua e traduzione - lingua inglese M-DEA/01 Discipline demotnoantropologiche M-PSI/05 Psicologia sociale MED/02 Storia della medicina MED/42 Igiene generale e applicata SECS-P/06 Economia applicata SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/10 Organizzazione aziendale SPS/07 Sociologia generale	3	9	-
C_21. Tecnologie di informazione e comunicazione e discipline tecnico- scientifiche di supporto alla medicina	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica MED/01 Statistica medica	3	6	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 180:		-		
Totale Attività Caratterizzanti			180 - 235	

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	14	24	12
Totale Attività Affini	14 - 24		

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	8
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	9	14
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	0
	Tirocini formativi e di orientamento	37	60
	Tirocinio a scelta dello studente (art.6, DM 1649/2023)	8	8
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		48	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-	
Tirocinio pratico-valutativo TPV (15 CFU)	15	15	
Totale Altre Attività		83 - 117	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	360
Range CFU totali del corso	337 - 450

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)**Note relative alle altre attività****Note relative alle attività caratterizzanti**

RAD chiuso il 25/02/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-46 R - Odontoiatria e protesi dentaria
Nome del corso in italiano	Odontoiatria e protesi dentaria <i>adeguamento di: Odontoiatria e protesi dentaria (1446855)</i>
Nome del corso in inglese	Dentistry and Dental Prosthodontics
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Codice interno all'ateneo del corso	D606^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	16/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	21/10/2016 - 06/12/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	19/01/2017
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://dentistry.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Biotechnologie Mediche
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-46 R Odontoiatria e protesi dentaria

a) Obiettivi culturali della classe

Le laureate e i laureati nei corsi di laurea magistrale in odontoiatria e protesi dentaria svolgono attività inerenti la prevenzione, la diagnosi e la terapia delle malattie ed anomalie congenite ed acquisite dei denti, della bocca, delle ossa mascellari, delle articolazioni temporo-mandibolari e dei relativi tessuti, nonché la riabilitazione odontoiatrica, prescrivendo tutti i medicinali ed i presidi necessari all'esercizio della professione. In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono, anche in riferimento agli standard internazionali sulla formazione odontoiatrica, essere in grado di:- applicare correttamente le conoscenze odontoiatriche, le abilità cliniche e i valori professionali, fornendo un'assistenza di alta qualità e sicura, incentrata sul paziente. - raccogliere, interpretare e valutare criticamente informazioni e dati relativi allo stato di salute orale e di malattia del singolo individuo per prendere decisioni cliniche ed eseguire interventi diagnostici e terapeutici all'interno del proprio ambito di pratica con la consapevolezza dei limiti della propria competenza;

- elaborare un processo decisionale che sia informato dalle migliori pratiche derivate dalla evidence based dentistry, prendendo in considerazione le circostanze specifiche e le preferenze del paziente, in relazione alla disponibilità di risorse;
- utilizzare le conoscenze scientifiche e le tecnologie innovative integrate nel complesso processo di prevenzione, diagnosi e cura. - mettere in atto una pratica clinica aggiornata, etica ed efficiente, condotta in collaborazione con i pazienti e le loro famiglie, altri professionisti della salute e la comunità;
- utilizzare comportamenti ed attitudini del "sapere essere" odontoiatra, avendo acquisito i valori della professionalità, aderendo ai principi etici della professione e osservando le regole del codice deontologico;
- contribuire, con la propria esperienza e il proprio lavoro, a migliorare la salute orale della comunità, della popolazione, comprendendo i bisogni di salute globale e adoperandosi alla mobilitazione delle risorse necessarie ai cambiamenti. Ai fini del raggiungimento delle competenze descritte il corso assicurerà l'acquisizione, da parte dello studente, di:- conoscenze teoriche essenziali delle scienze di base, nella prospettiva della loro successiva applicazione professionale, e comprensione dei metodi scientifici, compresi i principi relativi alla misura delle funzioni biologiche, alla valutazione di fatti stabiliti scientificamente e all'analisi dei dati;
- capacità di rilevare e valutare criticamente da un punto di vista clinico, ed in una visione unitaria estesa anche alla dimensione socioculturale e di genere, i dati relativi allo stato di salute orale e di malattia del singolo individuo, interpretandoli alla luce delle conoscenze scientifiche di base, della fisiopatologia e delle patologie di organo e di apparato;
- abilità ed esperienza, unite a capacità di autovalutazione, per affrontare e risolvere responsabilmente i problemi odontostomatologici prioritari dal punto di vista preventivo, diagnostico, prognostico, terapeutico e riabilitativo;
- conoscenza delle dimensioni storiche, epistemologiche ed etiche della odontoiatria;
- capacità di comunicare con chiarezza ed umanità con il paziente e con i familiari;
- capacità di collaborare con le diverse figure professionali nelle diverse attività sanitarie di gruppo;
- capacità di applicare, nelle decisioni cliniche, anche i principi dell'economia sanitaria;
- capacità di riconoscere i problemi sanitari della comunità e di intervenire in modo competente. Ai sensi della legge 8 novembre 2021, n. 163, recante "Disposizioni in materia di titoli universitari abilitanti", la prova finale dei corsi di laurea magistrale a ciclo unico afferente alla Classe LM-46 in Odontoiatria e Protesi Dentaria ha valore di esame di Stato abilitante all'esercizio della professione di Odontoiatra, previo superamento della prova pratica valutativa e del tirocinio pratico-valutativo. In conformità alle Direttive Europee, la durata del corso per il conseguimento della laurea magistrale in Odontoiatria e Protesi Dentaria è di 6 anni, consistenti in almeno 5000 ore di insegnamento teorico e pratico svolte presso o sotto la supervisione dell'Ateneo.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

In conformità alle Direttive Europee, i corsi della classe devono garantire la acquisizione di conoscenze, competenze e abilità da parte dello studente relative a:- nozioni fondamentali e metodologia di fisica e statistica utili per identificare, comprendere ed interpretare i fenomeni biomedici;

- conoscenza di base dei fenomeni biologici, anche a livello molecolare, per la comprensione dello studio dell'apparato stomatognatico e delle moderne tecniche di mantenimento dello stato di salute orale;
- principi di analisi del comportamento della persona, finalizzata alla comunicazione professionale e ad indirizzi terapeutici preventivi e riabilitativi;
- approccio integrato al paziente, alla fisiologia e alle patologie, sotto il profilo nosografico, eziopatogenetico, fisiopatologico, microbiologico, clinico o clinico-specialistico odontostomatologico, nel contesto di una visione unitaria e globale della malattia;
- fondamenti delle principali metodiche di laboratorio applicabili allo studio qualitativo e quantitativo dei determinanti patogenetici e dei processi biologici significativi, ai fini della diagnosi e della prognosi in odontoiatria, secondo i principi della evidence based dentistry;
- principi della medicina traslazionale e delle biotecnologie avanzate per la prognosi, la diagnosi e le terapie delle malattie odontostomatologiche, approccio di medicina personalizzata e uso clinico dei materiali biologici o biocompatibili;
- organizzazione morfo-funzionale in condizioni normali del corpo umano e in particolare dell'apparato stomatognatico, ai fini del mantenimento dello stato di salute della persona sana e della comprensione delle modificazioni patologiche con la doverosa attenzione alle differenze individuali e di popolazione, di genere, anche nella dimensione temporale che va dallo sviluppo embrionale, alla organogenesi, alla crescita somatica ed all'invecchiamento;
- esame del paziente e diagnosi: rilevare una corretta anamnesi, compresa l'anamnesi medica, condurre l'esame obiettivo del cavo orale, riconoscere condizioni diverse dalla normalità, diagnosticare patologie dentali e orali, formulare un piano di trattamento globale ed eseguire la terapia appropriate o indirizzare il paziente ad altra competenza quando necessario;
- diagnosi e terapia delle patologie del distretto oro-maxillo-facciale includenti anche le articolazioni temporo-mandibolari;
- riconoscimento e gestione corretta delle manifestazioni orali di patologie sistemiche e/o riferimento del paziente ad altra competenza- valutazione della salute generale del paziente e delle relazioni fra patologia sistemica e cavo orale e modulazione del piano di trattamento odontoiatrico in relazione alla patologia sistemica e alle caratteristiche individuali (età/genere) e di popolazione;
- diagnosi delle patologie orali e delle anomalie di sviluppo secondo le classificazioni accettate dalla comunità internazionale;

- diagnosi e gestione clinica del dolore dentale, oro-facciale e cranio-mandibolare o riferimento del paziente ad altra competenza;
- screening, diagnosi e gestione delle patologie orali e dentali, comprese le neoplasie maligne, delle patologie mucose e ossee o riferimento del paziente ad altra competenza;
- esecuzione di esami radiografici dentali con le tecniche di routine;
- riconoscimento dei segni radiologici di deviazione dalla norma;
- principi di radioprotezione;
- rimozione dei depositi duri e molli che si accumulano sulle superfici dei denti e levigatura delle superfici radicolari;
- incisione, scollamento e riposizionamento di un lembo mucoso, nell'ambito di interventi di chirurgia orale;
- trattamenti endodontici su monoradicolati e poliradicolati;
- interventi di chirurgia periapicale in patologie dell'apice e del periapice;
- exodontia di routine;
- avulsione chirurgica di radici e denti inclusi, rizectomie;
- biopsie incisionali ed escissionali;
- riabilitazione funzionale della capacità masticatoria ed estetica con protesi fisse o rimovibili (complete o parziali);
- indicazioni alla terapia implantare, effettuazione o riferimento del paziente ad altra competenza;
- restauro dell'anatomia funzionale dei denti utilizzando tutti i materiali disponibili e accettati dalla comunità scientifica;
- correzioni ortodontiche di problemi occlusali minori riconoscendo l'opportunità di indirizzare il paziente ad altre competenze in presenza di patologie più complesse;
- conoscenza dei meccanismi molecolari e cellulari di azione delle diverse classi di farmaci, relativi impieghi terapeutici e criteri di definizione degli schemi terapeutici, anche tenuto conto dei principi della farmacodinamica, della farmacocinetica e della variabilità di risposta in rapporto a fattori di genere, genetici e fisiopatologici e delle interazioni farmacologiche;
- principi e metodi della farmacologia clinica, compresa la farmacovigilanza e la farmacoepidemiologia, ed effetti collaterali e tossicità di farmaci e di sostanze d'abuso;
- conoscenza approfondita dei farmaci direttamente e indirettamente correlati con la pratica dell'odontoiatria e comprensione delle implicazioni della terapia farmacologica di patologie sistemiche riguardanti le terapie odontoiatriche;
- conoscenza e applicazione della gamma completa di tecniche di controllo dell'ansia e del dolore connessi ai trattamenti odontoiatrici (nei limiti consentiti all'odontoiatria);
- basi scientifiche e tecnologiche ed opportunità delle moderne tecnologie di drug delivery controllato e delle terapie avanzate in odontoiatria;
- situazioni cliniche di emergenza e urgenza, garantendo gli interventi di primo soccorso;
- valutazione di dati epidemiologici e loro impiego ai fini della promozione della salute e della prevenzione delle malattie con particolare riguardo a quelle di interesse odontoiatrico nei singoli e nelle comunità;
- norme deontologiche e responsabilità professionale, valutando criticamente i principi etici che sottendono le scelte professionali;
- principali norme e modelli che regolano l'organizzazione sanitaria;
- principi essenziali di economia sanitaria ai fini della applicazione nelle decisioni odontoiatriche con specifico riguardo al rapporto costo/beneficio delle procedure diagnostiche e terapeutiche, della continuità terapeutica ospedale-territorio e dell'appropriatezza organizzativa;
- odontoiatria di comunità e della popolazione in un contesto nazionale e globale;
- principi di bioetica nella professione sanitaria;
- storia della medicina e della odontoiatria, con attenzione alla evoluzione storica dei valori epistemologici ed etici;
- utilizzo appropriato di moderne metodologie orientate all'informazione, all'istruzione e all'educazione sanitaria;
- la scienza dei biomateriali per quanto attiene la pratica dell'odontoiatria e le applicazioni delle tecnologie biomediche alla odontoiatria per sistemi e soluzioni innovative;
- principi di tecnologie e metodi analitici specifici per l'estrazione ed elaborazione avanzata dei dati per la ricerca clinica e gestione dei sistemi informativi di supporto alle varie tipologie di attività assistenziale nel rispetto delle norme relative al trattamento ed alla sicurezza dei dati sensibili dei pazienti.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono essere in grado di:- utilizzare nell'attività professionale un approccio di tipo interdisciplinare e collaborare con altri professionisti della sanità e con esperti provenienti da settori diversi, applicando regole e dinamiche che caratterizzano il lavoro di gruppo e la organizzazione generale del lavoro;

- sviluppare una buona capacità di relazione con il paziente, la sua famiglia e i componenti dell'equipe sanitaria attraverso metodiche e tecniche di comunicazione efficaci ed anche in lingua inglese;

- utilizzare con competenza i principali strumenti informatici e digitali e della comunicazione telematica;

- organizzare la propria formazione permanente attraverso l'apprendimento continuo e lo studio autonomo, la ricerca bibliografica, la lettura critica di articoli scientifici della letteratura internazionale e l'aggiornamento scientifico, metodologico e tecnologico.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

I laureati e le laureate in Odontoiatria e Protesi Dentaria hanno opportunità di esercizio professionale con diritto di stabilimento e di esercizio della professione nei paesi dell'Unione Europea e ove garantito dal riconoscimento bilaterale dei titoli di studio tra i Paesi dell'Unione europea. L'odontoiatra può svolgere attività in vari ruoli ed ambiti professionali clinici, sanitari e biomedici. Gli sbocchi occupazionali, regolati in base alle prescrizioni di legge, prevedono: a) attività presso strutture del servizio sanitario nazionale, in Enti pubblici e aziende statali/pubbliche o private; b) attività di ricerca nei settori della odontoiatria clinici o preclinici;

c) attività come libero professionista.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua dell'Unione Europea, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale in Odontoiatria e Protesi Dentaria occorre essere in possesso di un Diploma di Scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in accordo con la normativa vigente e avere capacità di logica e conoscenze scientifiche relative alle discipline di Biologia, Chimica, Fisica e Matematica, come fornite dalla Scuola secondaria superiore. Lo studente che aspira ad iscriversi a un corso di laurea in Odontoiatria e Protesi Dentaria dovrebbe essere dotato di buona capacità al contatto umano, buona capacità al lavoro di gruppo, abilità ad analizzare e risolvere i problemi, abilità ad acquisire autonomamente nuove conoscenze e informazioni riuscendo a valutarle criticamente.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale per il conseguimento della laurea magistrale in Odontoiatria e Protesi Dentaria è costituita da un esame avente per oggetto la valutazione di una dissertazione scritta inerente ad una materia propria del percorso di studi, preceduta da una prova pratica valutativa delle competenze professionali come da DM 653 del 5 luglio 2022. La dissertazione deve evidenziare doti di conoscenza critica e capacità di affrontare, anche con risultati originali e con buona documentazione, preferibilmente sperimentale, un problema clinico o biologico nell'ambito delle scienze biomediche. La tesi consiste in una trattazione accurata ed esauriente dell'argomento concordato col professore della materia, che esprima una capacità di lavoro autonomo e di organizzazione di materiale sperimentale e bibliografico.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

Specifiche competenze relative a discipline delle aree di base e caratterizzanti potranno essere acquisite con la frequenza di attività di laboratorio sperimentale, di esercitazioni al microscopio o con strumenti digitali e di simulazione clinica in skill lab con manichini o altri strumenti di simulazione avanzata.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

Specifiche professionalità nel campo delle varie discipline odontoiatriche verranno acquisite attraverso attività formative professionalizzanti compiute con crescente autonomia tecnico professionale per una durata non inferiore ad almeno 90 CFU da svolgersi, in modo coordinato con le altre attività formative del corso, presso strutture universitarie, ospedaliere e territoriali. Specifico rilievo, come parte integrante e qualificante della formazione professionale, riveste l'attività formativa professionalizzante di tirocinio prodromico al conseguimento del titolo accademico abilitante. Nell'ambito dei 90 CFU da conseguire nell'intero percorso formativo e destinati alla richiamata attività formativa professionalizzante, 30 CFU devono essere destinati allo svolgimento del tirocinio pratico-valutativo interno al Corso di studi di cui al decreto 653 del 5 luglio 2022 del MUR, finalizzato al conseguimento dell'abilitazione professionale. Ad ogni singolo CFU riservato al tirocinio pratico-valutativo, devono corrispondere almeno 20 ore di attività didattica di tipo professionalizzante e non oltre 5 ore di studio individuale. I corsi della classe possono inoltre prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Dalla analisi dei requisiti di accreditamento iniziale del Corso di laurea magistrale a ciclo unico in "Dentistry and Dental Prosthodontics" (LM-46 – Odontoiatria e protesi dentaria), interamente erogato in lingua inglese, il Nucleo di valutazione ha rilevato:

a) Trasparenza

Il Nucleo ha verificato che sono state compilate, con le informazioni al momento disponibili, le sezioni della SUA-Amministrazione e SUA-Qualità nella Banca dati RAD e SUA-CdS per l'a.a. 2017/18.

b) Docenza

Sulla base di quanto stabilito dal D.M. 987/2016, per il CdLM a ciclo unico sono stati indicati dal Dipartimento proponente 22 docenti di riferimento, di cui 12 strutturati in Università straniere, come previsto per i corsi di studio internazionali interamente erogati in lingua straniera (tipologia b) definita da Tabella K del D.M. già citato). Per i docenti stranieri risultano attivati convenzioni/accordi con le Università di appartenenza.

c) Limiti alla parcellizzazione delle attività didattiche e alla diversificazione dei corsi di studio

Il Nucleo ha verificato che il piano di studi del CdS proposto comprende insegnamenti che prevedono un numero di CFU inferiore a 5-6, che i D.M. di riferimento stabiliscono come possibile nelle classi di laurea di area sanitaria, e che non sono attivati in Ateneo altri CdS nella stessa classe di Laurea magistrale.

d) Risorse strutturali

Le risorse strutturali indicate quali sedi di svolgimento del Corso risultano, dai dati disponibili, adeguate in relazione alle attività didattiche programmate.

e) Requisiti per l'Assicurazione di Qualità

Il Nucleo attende di verificare quanto verrà inserito nella scheda SUA-CdS in merito al possesso del Requisito R3 (di cui all'Allegato A del D.M. 987/2016); tale verifica verrà svolta in occasione della relazione da predisporre nel mese di marzo p.v..

Il Nucleo di valutazione, sulla base delle informazioni ad oggi disponibili, ritiene che il Corso di Studio proposto risponda ai requisiti di accreditamento iniziale definiti dall'ANVUR.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Il 21 ottobre 2016 le organizzazioni rappresentative a livello locale, nazionale e internazionale delle professioni sono state invitate alla presentazione del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Dentistry and Dental Prosthodontics LM-46.

L'incontro con le Parti Sociali ha costituito il punto di arrivo e la formalizzazione di rapporti già avviati fin dalle prime fasi di progettazione del corso tra il Dipartimento di Biotecnologie Mediche e i soggetti interessati.

Le organizzazioni rappresentative coinvolte: l'Ordine dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri della Provincia di Siena; la Conferenza Permanente dei Presidenti di Corso di Laurea Magistrale in Odontoiatria e Protesi Dentaria; il Presidente Nazionale del Collegio dei Docenti Universitari di discipline Odontostomatologiche; il Presidente del Council of European Dentists; l'Assessore alla Sanità, Politiche Sociali e Casa del Comune di Siena; l'Assessore Istruzione, Politiche Giovanili, Asili Nido, Formazione, Pari Opportunità del Comune di Siena.

Tutti hanno espresso piena soddisfazione per la volontà dell'Università degli Studi di Siena di continuare la consolidata esperienza nel campo della formazione odontoiatrica ed hanno convenuto sull'estrema opportunità di istituire un corso di studi in lingua inglese.

La lingua inglese, già utilizzata nella formazione post-graduate erogata dall'ateneo senese (master e dottorato di ricerca), trova un sostantivo corollario in un corso di laurea Magistrale a ciclo unico, come primo approccio ad un percorso di formazione odontoiatrica dal taglio internazionale.

L'iniziativa assume quindi particolare rilevanza e risponde alla tradizione e alla vocazione internazionale di un ateneo, che deve opportunamente porsi al centro di una offerta didattica qualificata ed in grado di attrarre studenti, anche provenienti da altri paesi europei.

Particolare apprezzamento hanno espresso i rappresentanti delle istituzioni cittadine, che vedono nel Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Dentistry and Dental Prosthodontics LM-46 la rassicurazione di poter continuare ad offrire nel territorio una formazione in campo odontoiatrico ai neodiplomati senesi, ai quali viene offerto d'altro canto un percorso formativo di respiro internazionale.

Gli studenti del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Dentistry and Dental Prosthodontics LM-46 si avvalgono di lezioni impartite da docenti provenienti dagli altri paesi dell'Unione Europea e da altre realtà di eccellenza in campo odontoiatrico di tutto il mondo.

La Conferenza Permanente dei Presidenti di Corso di Laurea Magistrale in Odontoiatria e Protesi Dentaria ricorda che l'Accademia Odontoiatrica Italiana è costituita da 34 sedi che erogano tutte corsi di studio attivati sulla Classe LM-46 in lingua italiana: il Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Dentistry and Dental Prosthodontics LM-46, che l'Università di Siena per prima ha istituito in lingua inglese rappresenta l'avanguardia di quello che può essere un percorso presto intrapreso anche da altri atenei.

Vedi allegato

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Dentistry and Dental Prosthodontics LM-46 ha l'obiettivo di sviluppare le conoscenze e le abilità necessarie allo svolgimento della professione di Odontoiatra, in ambito sia privato che pubblico.

Tra gli obiettivi del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Dentistry and Dental Prosthodontics LM-46 c'è quello di dotare lo studente di conoscenze di base nell'ambito delle discipline biomediche, finalizzate alla comprensione di meccanismi eziopatogenetici, processi terapeutici e prospettive prognostiche delle patologie.

Le competenze specifiche relative alla prevenzione, alla diagnosi ed alla terapia delle malattie ed anomalie dell'apparato stomatognatico vengono rafforzate dal terzo al quinto anno.

Lungo tutto il percorso formativo del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Dentistry and Dental Prosthodontics LM-46 gli insegnamenti teorici trovano applicazione e verifica nelle attività di tirocinio pratico, che sono fondamentali per la preparazione all'esercizio della professione di Odontoiatra.

In particolare nel sesto anno la pratica clinica diviene impegno primario dello studente, con la finalità di svilupparne capacità decisionale, autonomia operativa, abilità gestionali e di relazione con i pazienti. Si coinvolgono inoltre gli studenti in attività didattiche seminariali, tese in particolare a promuovere la capacità di sviluppare piani di trattamento interdisciplinari.

Ai sensi degli articoli 1 e 3 della legge 8 novembre 2021, n. 163, l'esame finale per il conseguimento della laurea magistrale a ciclo unico in Odontoiatria e protesi dentaria - classe LM-46 abilita all'esercizio della professione di odontoiatra. A tal fine il predetto esame finale comprende lo svolgimento di una Prova Pratica Valutativa (PPV) delle competenze professionali acquisite mediante un Tirocinio Pratico-Valutativo (TPV) interno ai corsi di studio, volta ad accertare il livello di preparazione pratica del candidato per l'abilitazione all'esercizio della professione, che precede la discussione della tesi di laurea. La PPV è organizzata mediante la discussione da parte dello studente di numero 3 casi clinici multidisciplinari trattati come primo operatore durante il TPV, che implicano piani di trattamento multidisciplinari con prestazioni afferenti alla maggioranza delle discipline oggetto del TPV, secondo le modalità individuate dal protocollo redatto dalla Conferenza permanente dei presidenti dei corsi di laurea in Odontoiatria e protesi dentaria, d'intesa con la Commissione Albo odontoiatri nazionale. Ai fini del superamento della PPV gli studenti conseguono un giudizio di idoneità a seguito del quale accedono alla discussione della tesi di laurea. I laureati della classe devono raggiungere le competenze previste dallo specifico profilo professionale.

Specifico rilievo, come parte integrante e qualificante della formazione professionale, riveste l'attività formativa professionalizzante di TPV prodromico al conseguimento del titolo accademico abilitante. Nell'ambito dei 90 CFU da conseguire nell'intero percorso formativo e destinati all'attività formativa professionalizzante, 30 CFU sono destinati allo svolgimento del TPV interno al corso di studio, che prevede lo svolgimento, come primo operatore, di attività pratiche in ambito preventivo, diagnostico e terapeutico delle malattie odontostomatologiche, relative alle discipline di chirurgia orale, odontoiatria restaurativa, endodonzia, implantologia, patologia e medicina orale, odontoiatria pediatrica, odontoiatria speciale, ortognatodonzia, parodontologia e protesi, come disciplinato nelle modalità da apposito protocollo redatto dalla Conferenza permanente dei presidenti dei corsi di laurea in Odontoiatria e protesi dentaria, d'intesa con la Commissione Albo odontoiatri nazionale. 5 Ad ogni CFU pari a 25 ore riservato al TPV corrispondono almeno 20 ore di attività formative professionalizzanti come primo operatore; le eventuali restanti 5 ore possono essere dedicate allo studio individuale o ad altre attività formative professionalizzanti.

Ai sensi dell'art. 2 comma 9 del DM n. 653 del 5.7.2022, i crediti del TPV sono acquisiti al sesto anno di corso e una quota non superiore al 30 per cento del totale può essere acquisita al quinto anno di corso.

Con l'elaborazione delle tesi di laurea si valuta infine l'attitudine degli studenti a svolgere ricerche bibliografiche ed attività sperimentali, di laboratorio e

cliniche.

Nell'ambito delle attività seminariali e dei tirocini pratici è propositivo dei docenti contribuire a sviluppare negli studenti le cosiddette 'soft skills', che possano aiutare il laureato magistrale ad inserirsi nel mondo del lavoro. Con questo intento, gli studenti vengono valutati anche nella loro attitudine al 'team development', 'time management', 'critical thinking', 'problem solving'.

Distintamente, l'uso dell'inglese come lingua ufficiale del corso di studio prepara il laureato magistrale all'agevole consultazione dei database scientifici internazionali, ai fini della pratica dell'Odontoiatria fondata sull'evidenza (Evidence Based Dentistry), nonché all'abituale partecipazione ai consessi scientifici internazionali, ai fini dell'aggiornamento continuo.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi formativi specifici del corso nelle aree delle Scienze di Base, delle Metodologie scienze cliniche propedeutiche e delle Scienze cliniche propedeutiche medico-chirurgiche.

Tali attività sono essenziali per il raggiungimento delle conoscenze della base biomedica, delle tecniche e delle scienze cliniche sufficienti per comprendere le condizioni normali e patologiche rilevanti per l'odontoiatria e della capacità di comprensione dell'importanza di queste informazioni nelle situazioni clinico-professionali.

La loro applicazione si esplica nei domini della comunicazione e delle capacità relazionali, diagnostiche e di pianificazione del trattamento e nella promozione della salute, anche in un'ottica economico-gestionale.

In particolare, tali capacità si esplicano nei domini:

- delle conoscenze teoriche essenziali, che derivano dalle scienze di base per la comprensione qualitativa e quantitativa dei fenomeni biologici, fisiologici e patologici, nella prospettiva della loro successiva applicazione professionale;
- della conoscenza delle dimensioni etiche e storiche della medicina e dell'odontoiatria, e delle nozioni fondamentali di diritto di rilevanza professionale in odontoiatria;
- della capacità di riconoscere i problemi di salute orale della comunità e d'intervenire in modo competente, in applicazione del Metodo Scientifico, dei principali strumenti statistici ed informatici nell'ambito della ricerca sperimentale.
- del pensiero critico e dell'acquisizione dei dati e delle informazioni clinico-epidemiologiche relativi allo stato di salute e di malattia del singolo individuo, alla luce della conoscenza delle principali patologie di interesse odontostomatologico, internistico e chirurgico, fornendo l'interpretazione eziopatogenetica, accennando agli indirizzi diagnostici e terapeutici e approfondendo le interrelazioni con la patologia odontoiatrica e alle implicazioni a livello del cavo orale.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Dentistry and Dental Prosthodontics LM-46 deve avere conoscenze della base biomedica, tecnica e di scienze cliniche sufficienti per comprendere le condizioni normali e patologiche rilevanti per l'odontoiatria. Deve inoltre aver acquisito la capacità di comprensione dell'importanza di queste informazioni nelle situazioni clinico professionali.

In particolare tali capacità si esplicano nei domini:

- delle conoscenze teoriche essenziali che derivano dalle scienze di base nella prospettiva della loro successiva applicazione professionale;
- del pensiero critico e della acquisizione dei dati e delle informazioni clinico
- epidemiologiche relativamente allo stato di salute e di malattia dell'apparato stomatognatico del singolo individuo, interpretandoli alla luce delle conoscenze scientifiche di base, della fisiopatologia e delle patologie dell'apparato stomatognatico e sistemiche;
- della capacità di autovalutazione, unite alle abilità e l'esperienza, per affrontare e risolvere responsabilmente i problemi sanitari prioritari dal punto di vista preventivo, diagnostico, prognostico, terapeutico e riabilitativo;
- della conoscenza delle dimensioni etiche e storiche della medicina e dell'odontoiatria;
- della capacità di riconoscere i problemi di salute orale della comunità e di intervenire in modo competente.

La conoscenza e la capacità di comprensione vengono acquisite nel corso delle lezioni erogate per lo più con modalità tradizionale, con ausili audiovisivi, e-learning e con calendarizzazione delle lezioni coerente con i CFU programmati. Lo studente frequenta le attività didattiche frontali e non frontali, professionalizzanti ed elettive dei singoli insegnamenti del Corso di Laurea Magistrale, declinando l'acquisizione delle conoscenze e competenze coerentemente con gli obiettivi formativi specifici e con il percorso formativo del CdS.

La verifica e la valutazione delle conoscenze e competenze acquisite vengono effettuate con modalità indicate autonomamente dai docenti. Tali valutazioni possono prevedere prove scritte e orali, di laboratorio, valutazioni di progetti e test attitudinali, sia con valutazioni complessive sia con prove in itinere. L'attestazione di frequenza delle attività didattiche obbligatorie è necessaria per sostenere il relativo esame del Corso d'Insegnamento.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato Magistrale in Dentistry and Dental Prosthodontics LM-46 deve avere maturato la conoscenza delle basi per la comprensione qualitativa e quantitativa dei fenomeni biologici, fisiologici e patologici, ai fini del mantenimento dello stato di salute orale. Il laureato deve inoltre risultare capace di applicare tali conoscenze alle terapie odontoiatriche, anche attraverso il tirocinio pratico previsto nell'ambito delle discipline professionalizzanti. In particolare, tale applicazione si esplica nei domini della comunicazione e capacità relazionali, nella capacità diagnostica e di pianificazione del trattamento e nella promozione della salute. Il laureato quindi è in grado di :

- praticare la gamma completa dell'odontoiatria generale nel contesto del trattamento globale del paziente senza produrre rischi aggiuntivi per il paziente e per l'ambiente

- individuare le priorità di trattamento coerentemente ai bisogni, partecipando con altri soggetti alla pianificazione di interventi volti alla riduzione delle malattie orali nella comunità derivanti dalla conoscenza dei principi e la pratica della odontoiatria di comunità

- controllare l'infezione crociata per prevenire le contaminazioni fisiche, chimiche e microbiologiche nell'esercizio della professione
 - applicare la gamma completa di tecniche di controllo dell'ansia e del dolore connessi ai trattamenti odontoiatrici (nei limiti consentiti all'odontoiatra)
 - comunicare con chiarezza ed umanità con il paziente e con i familiari, della capacità di collaborare con le diverse figure professionali nelle attività sanitarie di gruppo, organizzare il lavoro di équipe, di cui conosce le problematiche anche in tema di comunicazione e gestione delle risorse umane, applicando i principi dell'economia sanitaria;
 - organizzare e guidare l'équipe odontoiatrica utilizzando la gamma completa di personale ausiliario odontoiatrico disponibile.
- Il profilo professionale include anche l'aver effettuato durante il corso di studi, attività pratiche di tipo clinico con autonomia tecnico professionale sotto la guida di docenti, che includono, tra le altre, alcune abilità diagnostiche, terapeutiche e di gestione delle emergenze:
- rilevare un corretta anamnesi (compresa l'anamnesi medica), condurre l'esame obiettivo del cavo orale, riconoscere condizioni diverse dalla normalità, diagnosticare patologie dentali e orali, valutare la salute generale del paziente e le relazioni fra patologia sistemica e cavo orale; formulare e modulare un piano di trattamento globale e odontoiatrico anche in relazione alla patologia sistemica ed eseguire la terapie appropriate o indirizzare il paziente ad altra competenza quando necessario; diagnosticare e gestire il dolore dentale, oro-facciale e craniomandibolare o indirizzare il paziente ad altra appropriata competenza; svolgere attività di screening, diagnosi e gestione delle comuni patologie orali e dentali compreso il cancro, le patologie mucose e ossee o indirizzare il paziente ad altra appropriata competenza; eseguire esami radiografici dentali con le tecniche di routine rispettando le norme di protezione dalle radiazioni ionizzanti; riconoscere segni radiologici di deviazione dalla norma.
 - Praticare trattamenti parodontali di base, condurre interventi di chirurgia orale minore; praticare trattamenti endodontici completi su monoradicoli e poliradicoli; sostituire denti mancanti, quando indicato e appropriato, con la più opportuna soluzione riabilitativa protesica. Conoscere le indicazioni alla terapia implantare, effettuarla o indirizzare il paziente ad altra opportuna competenza; utilizzare correttamente tutti i materiali disponibili e accettati dalla comunità scientifica; realizzare correzioni ortodontiche di problemi occlusali minori riconoscendo l'opportunità di indirizzare il paziente ad altre competenze in presenza di patologie più complesse.
 - Effettuare manovre di pronto soccorso e rianimazione cardiopolmonare (BLS: Basic Life Support).

Gli strumenti didattici finalizzati al raggiungimento delle capacità di applicare le conoscenze nell'ambito delle attività caratterizzanti includono una intensa attività di laboratorio a banchi individuali e di attività di tirocinio clinico sul paziente, la riflessione la rielaborazione e presentazione di testi scientifici analizzati da individui o gruppi di studenti e didattica frontale-seminariale finalizzata prevalentemente alla discussione interdisciplinare dei casi clinici assegnati.

I titolari degli insegnamenti professionalizzanti sono responsabili del tirocinio relativo all'insegnamento. Per ogni singolo tirocinio viene effettuata una valutazione in itinere di cui il docente terrà conto ai fini del voto finale d'esame. Le modalità di verifica possono prevedere prove scritte e orali, di laboratorio, valutazioni tirocini e/o progetti e test attitudinali, sia con valutazioni complessive sia con prove in itinere.

L'attestazione di frequenza delle attività didattiche obbligatorie è necessaria per sostenere il relativo esame del Corso d'Insegnamento. Un particolare tipo di tirocinio è il Tirocinio Pratico Valutativo (TPV), nel quale lo studente dovrà acquisire la capacità di applicare in autonomia le competenze e capacità diagnostiche e clinico-terapeutiche professionali e raggiungere un livello di preparazione pratica tale da acquisire l'abilitazione all'esercizio della professione.

Il TPV sarà valutato attraverso giudizi che caratterizzano il livello di maturazione e di consapevolezza della propria professionalità e della propria identità professionale raggiunta durante il percorso formativo.

I CFU del TPV sono acquisiti previa certificazione dei tutor identificati dai Consigli di Corso di studio e validazione da parte del presidente, che ne attesta la veridicità e ne acquisisce la responsabilità in termini di ore di attività svolte, numero di prestazioni eseguite, valutazione positiva secondo specifici criteri, tra i quali: conoscenze tecniche e dei protocolli operativi e di sicurezza; abilità manuale; organizzazione del lavoro e capacità di collaborazione nonché approccio con i pazienti. La frequenza dei TPV e le relative attività cliniche vengono certificate dalle compilazioni di un apposito libretto TP.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Nel Corso di laurea Magistrale a ciclo unico in Dentistry and Dental Prosthodontics LM-46 si utilizzano vari strumenti didattici atti a promuovere l'autonomia di giudizio. Tra questi, l'organizzazione della didattica in piccoli gruppi mira ad incoraggiare l'interattività nella relazione studente-docente, ma anche la discussione collegiale di casi clinici o di articoli scientifici è finalizzata a valorizzare il contributo individuale dello studente. Allo stesso scopo può essere richiesto di elaborare una monografia su uno specifico argomento di suo interesse, oppure di dedicarsi alla realizzazione di un progetto di ricerca sperimentale.

I laureati Magistrali in Dentistry and Dental Prosthodontics LM-46 devono infatti essere in grado di:

- formulare ipotesi, raccogliere e valutare in maniera critica i dati per risolvere i problemi;
- elaborare soluzioni personali per risolvere i problemi analitici e complessi sulla base delle informazioni ottenute dalla metodologia scientifica;
- essere consapevoli dell'importanza delle decisioni prese durante la pratica odontoiatrica per la salute del paziente
- rispettare i colleghi e gli altri professionisti della salute, dimostrando la capacità di lavorare in gruppo e di instaurare rapporti di collaborazione;
- identificare gli elementi essenziali della professione odontoiatrica, compresi i principi morali ed etici e le responsabilità legali connessi alla professione;
- essere capaci di riconoscere i propri limiti nell'assistenza ai pazienti, ricorrendo se necessario ad altre competenze per terapie mediche specifiche.

L'autonomia di giudizio viene acquisita dagli studenti attraverso l'attività didattica frontale, seminariale, il tirocinio clinico e il TPV. Viene verificata attraverso la didattica frontale interattiva, le prove d'esame e valutando la capacità di decisione degli studenti nella discussione di casi clinici ed elaborazione di piani di trattamento.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato magistrale in Dentistry and Dental Prosthodontics LM-46 è stato educato fin dall'inizio del corso di studi a stabilire un'efficace comunicazione con il paziente. Lo sviluppo di tale abilità è essenziale per far compiutamente comprendere al paziente il suo quadro clinico, la terapia indicata, la prognosi prevista, nonché per istruirlo sulle tecniche di igiene orale e motivarlo all'adozione di corretti stili di vita.

E' inoltre opportuno che l'Odontoiatra dimostri capacità di relazione e collaborazione con le altre figure professionali con cui interagisce: i colleghi Odontoiatri e Medici, nonché l'Assistente alla poltrona e l'Odontotecnico.

Le abilità comunicative degli studenti vengono acquisite dagli studenti attraverso l'attività didattica frontale, il TPV e testate durante il corso di laurea attraverso la didattica frontale interattiva, le prove d'esame orali, verificando la capacità di relazione con i pazienti nel tirocinio clinico e durante il TPV dove costituiscono criterio di valutazione ed, infine, valutando l'esposizione dell'elaborato di tesi sperimentale, che il laureando presenta di fronte alla Commissione di laurea con l'ausilio di strumenti multimediali.

E' rilevante sottolineare a questo riguardo che la formazione in lingua Inglese favorisce l'inserimento del laureato nella rete dei professionisti, oggi globale, e nella comunità scientifica internazionale, nonché la partecipazione dell'Odontoiatra ai congressi internazionali.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato magistrale in Dentistry and Dental Prosthodontics LM-46 è capace di consultare database scientifici e di leggere criticamente la letteratura scientifica, applicando i principi dell'Odontoiatria fondata sull'evidenza (Evidence Based Dentistry) e scegliendo consapevolmente tra le molteplici opportunità di aggiornamento continuo.

Il laureato conosce la legislazione che regola l'esercizio della professione odontoiatrica nei paesi dell'Unione Europea ed è consapevole dei principi etici riconosciuti nel paese in cui esercita.

La capacità di apprendimento viene acquisita dagli studenti attraverso l'attività didattica frontale, seminariale e attraverso il tirocinio clinico e il TPV e valutata attraverso forme di verifica durante le attività formative, compenetrando le conoscenze acquisite nel corso di attività specifiche a quelle conseguite mediante lo studio personale, valutando il contributo critico dimostrato nel corso di esercitazioni, seminari e di tirocinio clinico, durante il TPV, nonché mediante la verifica della capacità di auto-apprendimento maturata durante lo svolgimento dell'attività relativa alla prova finale. A tal scopo l'esame finale comprende lo svolgimento di una Prova Pratica Valutativa (PPV) delle competenze professionali acquisite mediante il TPV interno ai corsi di studio, volta ad accertare il livello di preparazione pratica del candidato per l'abilitazione all'esercizio della professione, che precede la discussione della tesi di laurea. Così facendo Il laureato magistrale in Dentistry and Dental Prosthodontics LM-46 è in grado di procedere negli studi, accedendo alla vasta offerta formativa post-lauream dell'area Odontoiatrica, che comprende Scuole di specializzazione, corsi Master e Dottorati di ricerca

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Dentistry and Dental Prosthodontics LM-46 è necessario il diploma di scuola secondaria di secondo grado o altro titolo di studio acquisito all'estero e riconosciuto idoneo.

E' necessario possedere un'adeguata preparazione iniziale, conseguita negli studi precedentemente svolti, per quanto riguarda la matematica, la fisica, la chimica e la biologia.

Si accede quindi al corso con il superamento di un test di ammissione in lingua Inglese, predisposto dal Ministero.

Le modalità per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Dentistry and Dental Prosthodontics LM-46 e i contenuti su cui verte la prova di ammissione, sono stabilite dalla Legge 2 agosto 1999 n. 264 'Norme in materia di accessi ai corsi universitari' (GU n. 183 del 6-8-1999), oltre che da appositi decreti ministeriali. Questi ultimi sono emanati annualmente, riguardano sia le modalità ed i contenuti delle prove di ammissione ai corsi ad accesso programmato a livello nazionale, sia la definizione dei posti disponibili per le ammissioni al Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Dentistry and Dental Prosthodontics LM-46.

Agli studenti che sono stati ammessi al corso con una votazione inferiore a una prefissata soglia minima saranno assegnati obblighi formativi aggiuntivi, da soddisfare entro il primo anno di corso.

La verifica dell'adeguatezza della preparazione dello studente sarà effettuata secondo le modalità indicate nel Regolamento Didattico del Corso di Studio.

È inoltre richiesta certificazione della conoscenza della lingua Inglese al livello B2 del Quadro comune europeo di riferimento per le lingue del Consiglio d'Europa.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

Per essere ammesso a sostenere l'esame di laurea, lo studente deve aver seguito tutti i corsi ed aver superato i relativi esami.

Ai sensi degli articoli 1 e 3 della legge 8 novembre 2021, n. 163 l'esame finale per il conseguimento della laurea magistrale a ciclo unico in Dentistry and Dental Prosthodontics - classe LM-46 abilita all'esercizio della professione di odontoiatra. A tal fine il predetto esame finale comprende lo svolgimento di una Prova Pratica Valutativa (PPV) delle competenze professionali acquisite mediante un Tirocinio Pratico-Valutativo (TPV) interno ai corsi di studio. La prova è volta ad accertare il livello di preparazione pratica del candidato per l'abilitazione all'esercizio della professione, che precede la discussione della tesi di laurea. La PPV è organizzata mediante la discussione da parte dello studente di numero 3 casi clinici multidisciplinari trattati come primo operatore durante il TPV, che implicano piani di trattamento multidisciplinari con prestazioni afferenti alla maggioranza delle discipline oggetto del TPV, secondo le modalità individuate dal protocollo redatto dalla Conferenza permanente dei presidenti dei corsi di laurea in Odontoiatria e protesi dentaria, d'intesa con la

Commissione Albo odontoiatri nazionale.

Ai fini del superamento della PPV gli studenti conseguono un giudizio di idoneità a seguito del quale accedono alla discussione della tesi di laurea.

Per il conseguimento della Laurea Magistrale è quindi prevista la redazione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore. La tesi, redatta in lingua inglese, deve presentare i requisiti di un lavoro di ricerca sperimentale su tematiche cliniche o di base, oppure può configurarsi come un elaborato compilativo.

La votazione dell'esame finale di laurea sarà espressa in centodecimi, con eventuale lode.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

E' stata trasmessa al CUN la richiesta di modifica di ordinamento per l'adeguamento dell'esame finale abilitante all'esercizio della professione di odontoiatra, ai sensi degli articoli 1 e 3 della Legge 8 novembre 2021, n. 163 per il Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Dentistry and Dental Prosthodontics (Classe LM-46).

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Odontoiatra
funzione in un contesto di lavoro: Il laureato magistrale in Dentistry and Dental Prosthodontics LM-46 svolge attività inerenti la prevenzione, la diagnosi e la terapia delle malattie e anomalie congenite e acquisite dei denti, della bocca, delle ossa mascellari, delle articolazioni temporo-mandibolari e dei relativi tessuti. L'Odontoiatra si occupa della riabilitazione odontoiatrica, prescrivendo tutte le terapie necessarie all'esercizio della professione. L'Odontoiatra progetta, verifica ed inserisce i manufatti protesici odontoiatrici, dei quali controlla la congruità. L'Odontoiatra può collaborare con il Chirurgo Maxillo-Facciale nel trattamento di pazienti che richiedono una complessa riabilitazione della funzione masticatoria e dell'estetica facciale. L'Odontoiatra può collaborare con i Medici e Chirurghi nella prevenzione, diagnosi e terapia di tutte le patologie che possono presentare manifestazioni orali.
competenze associate alla funzione: Per lo svolgimento delle funzioni sopra indicate è necessario che l'Odontoiatra abbia acquisito conoscenze di base di Anatomia, Fisiologia, Patologia, Farmacologia, Diagnostica per immagini, Neurologia, oltre a competenze specifiche di Odontostomatologia. Inoltre l'Odontoiatra deve sviluppare abilità di tipo comunicativo e relazionale, acquisire capacità gestionali e di programmazione, maturare l'attitudine all'aggiornamento continuo.
sbocchi occupazionali: I laureati Magistrali in Dentistry and Dental Prosthodontics LM-46 hanno sbocchi professionali nella libera professione di Odontoiatra, dopo l'iscrizione all'Albo Professionale. Possono inoltre svolgere attività dirigenziali di I° e II° livello presso il Sistema Sanitario Nazionale, come previsto dalla legislazione vigente.
Specialisti in ricostruzione dei tessuti duri dentari
funzione in un contesto di lavoro: L'Odontoiatra è in grado di restituire alla funzione ed al ruolo estetico elementi dentari anche gravemente distrutti per effetto di lesioni cariose, traumi, processi di abrasione ed erosione.
competenze associate alla funzione: L'Odontoiatra deve avere conoscenza teorica e pratica delle tecniche e dei materiali impiegati in Odontoiatria Conservativa, Endodonzia, Protesi, Chirurgia orale, Ortognatodonzia.
sbocchi occupazionali: Libera professione ed attività dirigenziale di I° e II° livello presso il Sistema Sanitario Nazionale, dopo l'iscrizione all'Albo Professionale, come previsto dalla legislazione vigente.
Specialisti nella prevenzione, diagnosi e terapia delle patologie dei tessuti di sostegno del dente
funzione in un contesto di lavoro: L'Odontoiatra, come libero professionista o lavoratore subordinato, cura le patologie dei tessuti di sostegno del dente, motiva il paziente alle corrette abitudini di igiene orale per prevenire recidive della malattia parodontale, esegue interventi chirurgici per ripristinare l'anatomia e l'integrità dell'apparato di sostegno del dente.
competenze associate alla funzione: L'Odontoiatra deve avere conoscenza teorica e pratica di tecniche e materiali impiegati in Parodontologia.
sbocchi occupazionali: Libera professione ed attività dirigenziale di I° e II° livello presso il Sistema Sanitario Nazionale, dopo l'iscrizione all'Albo Professionale, come previsto dalla legislazione vigente.
Specialisti in Chirurgia orale e implantare
funzione in un contesto di lavoro: L'Odontoiatra esegue interventi chirurgici per l'estrazione di denti anche totalmente inclusi nelle ossa mascellari. Inoltre inserisce nelle ossa mascellari impianti realizzati in materiale biocompatibile e capace di osteointegrazione, ai fini della riabilitazione di siti edentuli delle arcate dentarie.
competenze associate alla funzione: L'Odontoiatra deve avere competenza ed esperienza riguardo alle tecniche ed ai biomateriali utilizzati in Chirurgia Orale ed Implantologia. Deve inoltre possedere una solida conoscenza dell'anatomia dell'apparato stomatognatico.
sbocchi occupazionali: Libera professione ed attività dirigenziale di I° e II° livello presso il Sistema Sanitario Nazionale, dopo l'iscrizione all'Albo Professionale, come previsto dalla legislazione vigente.
Specialisti in Ortognatodonzia
funzione in un contesto di lavoro: L'Odontoiatra corregge le malocclusioni dentoalveolari e, entro certi limiti, scheletriche, creando così condizioni occlusali più favorevoli alla corretta funzione delle articolazioni temporo-mandibolari e dei muscoli masticatori.
competenze associate alla funzione: L'Odontoiatra deve avere conoscenza teorica e pratica delle procedure di diagnosi e terapia ortodontica. Deve inoltre avere solide conoscenze di Gnatologia.
sbocchi occupazionali: Libera professione ed attività dirigenziale di I° e II° livello presso il Sistema Sanitario Nazionale, dopo l'iscrizione all'Albo Professionale, come previsto dalla legislazione vigente.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
Dentisti e odontostomatologi - (2.4.1.5.0)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
B_01. Discipline generali per la formazione dell'odontoiatra	BIO/13 Biologia applicata FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) M-PSI/01 Psicologia generale MED/01 Statistica medica	15	30	-
B_02. Struttura, funzione e metabolismo delle molecole d'interesse biologico	BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare	10	20	-
B_03. Morfologia umana e funzioni biologiche integrate di organi, sistemi e apparati umani	BIO/09 Fisiologia BIO/16 Anatomia umana BIO/17 Istologia	20	30	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:		-		

Totale Attività di Base	60 - 80

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
C_01 discipline odontoiatriche e radiologiche	MED/28 Malattie odontostomatologiche MED/29 Chirurgia maxillofacciale MED/36 Diagnostica per immagini e radioterapia MED/41 Anestesiologia	100	110	-
C_02 Discipline mediche di rilevanza odontoiatrica	BIO/14 Farmacologia MED/03 Genetica medica MED/04 Patologia generale MED/05 Patologia clinica MED/08 Anatomia patologica MED/09 Medicina interna MED/13 Endocrinologia MED/26 Neurologia MED/35 Malattie cutanee e veneree MED/38 Pediatria generale e specialistica	30	40	-
C_03 Diagnostica di laboratorio	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica MED/08 Anatomia patologica	6	10	-
C_04 Formazione interdisciplinare	M-PED/03 Didattica e pedagogia speciale MED/02 Storia della medicina MED/11 Malattie dell'apparato cardiovascolare MED/15 Malattie del sangue MED/17 Malattie infettive MED/18 Chirurgia generale MED/19 Chirurgia plastica MED/25 Psichiatria MED/27 Neurochirurgia MED/31 Otorinolaringoiatria MED/42 Igiene generale e applicata MED/43 Medicina legale MED/44 Medicina del lavoro MED/50 Scienze tecniche mediche applicate SECS-P/06 Economia applicata SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/10 Organizzazione aziendale	20	32	-
C_05 Inglese scientifico e abilità linguistiche, informatiche, tecnologie di informazione e comunicazione e discipline tecnico-scientifiche di supporto all'odontoiatria	CHIM/05 Scienza e tecnologia dei materiali polimerici INF/01 Informatica ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali ING-IND/34 Bioingegneria industriale ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica L-LIN/12 Lingua e traduzione - lingua inglese	6	12	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 180:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	180 - 204

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	14	14	12

Totale Attività Affini	14 - 14

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	8
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6	12
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	52	52
	Tirocinio a scelta dello studente (art.6, DM 1649/2023)	8	8
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		60	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-	
Tirocinio pratico-valutativo TPV	30	30	

Totale Altre Attività	104 - 113

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	360
Range CFU totali del corso	358 - 411

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 25/02/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-54 R - Scienze chimiche
Nome del corso in italiano	Chimica <i>modifica di: Chimica (1410342)</i>
Nome del corso in inglese	Chemistry
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Codice interno all'ateneo del corso	D005^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	16/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 18/12/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://chemistry.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Biotechnologie, Chimica e Farmacia
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24
Corsi della medesima classe	Chimica per le Scienze Agroalimentari

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-54 R Scienze chimiche

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti in scienze chimiche con approfondite conoscenze e competenze interdisciplinari nei diversi ambiti della chimica che consentano di formare una figura in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità. In particolare, gli obiettivi culturali della classe hanno la finalità di formare laureate e laureati magistrali che abbiano una solida preparazione culturale nelle tematiche delle scienze chimiche sia negli aspetti teorici sia in quelli sperimentali e applicativi;

- un'adeguata conoscenza dei metodi per l'analisi e la modellazione di sistemi chimici e capacità di elaborare e interpretare dati complessi di laboratorio per quanto attiene gli aspetti chimici;
- conoscenze e competenze sperimentali ed applicative sia nelle aree disciplinari fondamentali della chimica che in quelle trasversali ed interdisciplinari in un'ottica di sostenibilità globale;
- capacità teoriche, pratiche e metodologiche utili alla caratterizzazione e alla definizione delle relazioni proprietà-struttura;
- padronanza del metodo scientifico di indagine e delle strumentazioni di laboratorio;
- capacità di progettare e condurre esperimenti complessi seguendo metodiche consolidate e innovative;
- consapevolezza delle responsabilità sociali e delle ricadute delle discipline chimiche e delle loro applicazioni sull'ambiente e sugli stili di vita. - capacità di utilizzare le banche dati e la letteratura scientifica per il reperimento di informazioni in ambito chimico;
- capacità di progettare la sperimentazione chimica valutandone i rischi e analizzandone in modo critico i risultati.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate nelle scienze chimiche, attraverso l'attivazione di almeno due fra gli ambiti analitico ambientale e dei beni culturali, inorganico-chimico fisico e organico-biotechologico. I contenuti disciplinari approfondiscono le conoscenze teoriche e sperimentali di base nelle discipline chimiche fondamentali e permettono alle laureate e ai laureati nei corsi di laurea della classe di conseguire:- una solida preparazione culturale nelle aree disciplinari della chimica che caratterizzano la classe;

- un'avanzata conoscenza delle tecniche di sintesi e di caratterizzazione di sostanze, materiali e formulazioni, delle moderne strumentazioni di misura delle loro proprietà strutturali, compositive e comportamentali e delle tecniche di analisi dei dati;
- metodi e tecniche utili per la comprensione e modellizzazione di fenomeni a livello molecolare;
- competenze specialistiche in uno specifico ambito della chimica o della biochimica;
- comprensione e capacità di previsione, ai fini di una progettazione a livello multidisciplinare ed interdisciplinare, delle proprietà delle sostanze, delle molecole, delle biomolecole e delle loro capacità di interagire.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi di laurea magistrale della classe sono in grado di: - lavorare con ampia autonomia, anche assumendo elevata responsabilità di progetti e strutture;

- dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo soluzioni efficaci;
- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, con particolare riferimento al lessico proprio delle discipline scientifiche;
- interagire con efficacia in ambienti di lavoro cooperativi, di gruppo e multidisciplinari, anche in contesti internazionali;
- apprendere gli strumenti logici per affrontare in autonomia un nuovo problema in ambito chimico;
- prevedere e gestire le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale;
- aggiornarsi sugli sviluppi delle scienze e tecnologie.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi di laurea magistrale della classe potranno trovare impiego come liberi professionisti o come lavoratori dipendenti, con ruoli tecnici e manageriali di elevata responsabilità nei campi della ricerca, della promozione e dello sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica e della gestione e progettazione delle tecnologie e di sistemi di qualità; potranno inoltre esercitare attività professionale e funzioni di elevata responsabilità negli ambiti di progettazione, sintesi, caratterizzazione e verifica dei materiali, del controllo e certificazione di qualità, nei settori dell'industria, della salute, dell'alimentazione, dell'ambiente, dell'energia, della sicurezza, dei beni culturali e della pubblica amministrazione, applicando in autonomia le metodiche disciplinari di indagine acquisite e sviluppandone di nuove.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

L'ammissione ai corsi della classe richiede il possesso di un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline di base e delle discipline chimiche propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consente la verifica della capacità del laureando di affrontare in modo autonomo problematiche reali in contesti lavorativi e di ricerca. Consiste nella esposizione e discussione di un progetto di ricerca originale su un tema coerente con gli obiettivi formativi della classe.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere attività formative pratiche e di laboratorio al fine di avvicinare lo studente alla dimensione progettuale e ai contesti

applicativi delle discipline chimiche.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende, studi professionali e amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Unico Corso della Classe LM-54 derivante dalla trasformazione 1:1 di un precedente Corso denominato Chimica per lo sviluppo sostenibile appartenente alla Classe corrispondente (62/S) ex DM 509/99. La trasformazione avviene in concomitanza con la trasformazione della Laurea in Chimica, mediante accorpamento delle due Lauree attivate nella sede. La Laurea Specialistica pre-esistente è caratterizzata da un numero di iscritti al primo anno molto basso, e non si evince quali possano essere i correttivi per incrementarne il numero. Bassa anche l'attrattività esterna della Laurea pre-esistente, limitata a studenti provenienti da lauree dell'Ateneo. La Laurea Magistrale viene articolata in due indirizzi (Bioambientale e Materiali) che tengono conto delle tematiche di ricerca presenti nella sede. Le esigenze formative sono indicate in modo generico, ma i risultati di apprendimento attesi sono sufficientemente definiti e gli obiettivi e il piano di studi appaiono congrui.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 Dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università'.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà'. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà' con particolare riferimento al rapporto Università'-territorio. Alcune Facoltà' e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà' interessati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea Magistrale in Chemistry forma figure professionali in possesso di una solida cultura scientifica chimica a livello molecolare e di processi, nonché di una vasta conoscenza delle principali applicazioni in numerosi settori di ricerca e produzione di beni e servizi. I percorsi formativi per tali conoscenze si caratterizzano per l'approfondimento di specifici aspetti che le scienze chimiche possono fornire a problematiche complesse e disparate, ma che prevedono in ogni caso, la conoscenza di approcci e di metodologie tecnologicamente all'avanguardia, la capacità di interpretazione critica dei parametri sperimentali ed una buona padronanza degli strumenti informatici più recenti.

Il corso di Laurea si propone pertanto i seguenti obiettivi:

- garantire una solida preparazione culturale e operativa nelle discipline che caratterizzano la classe, con particolare riguardo ai principi e i modelli teorici adatti all'interpretazione dei fenomeni chimici e della relazione proprietà-struttura;
- assicurare una completa padronanza del metodo scientifico di indagine, dalla programmazione ed esecuzione di esperimenti di laboratorio, alla raccolta dati con valutazione degli errori sperimentali, fino alla interpretazione con un modello teorico appropriato e alla divulgazione del dato scientifico;
- garantire un'opportuna conoscenza delle più importanti tecniche sperimentali di indagine e della corrispondente strumentazione, fondamentale e all'avanguardia, per l'ottenimento e l'interpretazione di dati chimici, inclusa la trattazione statistica dei dati sperimentali;
- fornire padronanza nell'applicare metodologie trasversali ed interdisciplinari, nell'ottica di una sostenibilità globale ed una consapevolezza delle responsabilità sociali della ricaduta ambientale delle discipline chimiche;
- sostenere una padronanza (scritta e orale) della lingua inglese, anche in ottica del reperimento di dati scientifici su banche dati e letteratura di settore;
- garantire il raggiungimento di un elevato grado di autonomia nel mondo del lavoro attraverso la responsabilizzazione individuale sui modi di effettuazione di ricerche scientifiche;
- fornire una preparazione idonea allo svolgimento di attività di ricerca autonoma in laboratori scientifici, in strutture pubbliche e private.

PERCORSO FORMATIVO

Il percorso formativo completo è articolato in 120 CFU.

Gli insegnamenti comuni hanno lo scopo di introdurre a livello teorico nozioni approfondite in tematiche caratterizzanti le scienze chimiche (sintesi organica avanzata, biochimica, chimica inorganica avanzata, chimica computazionale, spettroscopia, chimica dei materiali, cristallografia, elettrochimica, chemiometria, spettrometria di massa) non trattate o solo accennate nella laurea triennale, nonché di permettere le opportune verifiche sperimentali tramite esercitazioni di laboratorio coordinate con i rispettivi insegnamenti teorici.

Gli insegnamenti a scelta hanno lo scopo di approfondire ulteriormente tematiche connesse alle applicazioni delle scienze chimiche nei settori specifici.

In dettaglio:

- Nel primo anno di corso sono previsti insegnamenti in ambito chimico, attivati per la maggior parte nelle attività caratterizzanti e nei SSD CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06, e BIO/10.

Sono inoltre previsti insegnamenti in attività affini e integrative, con i quali lo studente avrà modo di integrare e approfondire le conoscenze nei settori applicativi delle scienze chimiche.

- Nel secondo anno di corso sono previste attività affini e integrative e a scelta dello studente a consolidamento del percorso formativo che lo studente ha modo di personalizzare e caratterizzare. L'impegno didattico dello studente è dedicato principalmente ad attività seminariali, utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, di internship e preparazione della prova finale.

Le attività seminariali saranno organizzate anche in collaborazione con rappresentanti delle aziende e più in generale delle organizzazioni rappresentative del mondo del lavoro (es., ordine dei Chimici e dei Fisici, associazioni di categoria) e avranno l'obiettivo di introdurre le studentesse e gli studenti nel mondo della produzione e della ricerca e sviluppo a livello aziendale. Le attività seminariali saranno inoltre, indirizzate all'acquisizione di competenze trasversali (soft skills), aggiuntive e complementari alle conoscenze tecniche e specialistiche e allo studio di nuovi modelli interpretativi della produzione (es., industria 4.0).

L'attività di internship potrà essere svolta sia in aziende (italiane ed estere) che in enti di ricerca pubblici e privati (italiani ed esteri) e rappresenta un'occasione importante di contatto e confronto diretto fra l'accademia e le attività produttive, costituendo un canale preferenziale biunivoco di cooperazione e confronto tra docenti/studenti e imprenditori/rappresentati delle organizzazioni. Tutto questo al fine di avere una crescita di qualità dei processi formativi, nei quali la ricerca assume un ruolo fondamentale.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività formative affini e integrative proposte nel Piano di Studi del CdLM in Chemistry, hanno lo scopo di completare le attività caratterizzanti con contenuti specialistici funzionali al raggiungimento degli obiettivi formativi del CdLM.

In particolare, le attività formative affini e integrative proposte costituiscono una palette di insegnamenti fra i quali gli studenti avranno la possibilità di declinare un percorso formativo personalizzato per focalizzare le proprie competenze in tematiche specifiche collegate ai settori emergenti della ricerca e delle metodologie in ambito chimico.

Le attività formative affini e integrative previste verteranno su vari aspetti di:

- scienza delle superfici, nano-materiali e biomateriali, con applicazioni nelle scienze dei materiali innovativi per nuove tecnologie di avanguardia;
- scienze biomediche e della medicina di precisione;
- scienze dei beni culturali;
- lo studio e l'applicazione delle moderne metodologie computazionali;
- l'applicazione di metodologie innovative e di avanguardia nell'ambito della sintesi chimica (in particolare chimica organica), con particolare attenzione a forme di sintesi in accordo con i principi suggeriti da un approccio di green chemistry;

- lo studio strutturale di piccole molecole bioattive, macromolecole e bio-macromolecole e le loro interazioni molecolari nei sistemi biologici;
- la cristallografia;
- l'uso di nuove tecnologie di caratterizzazione chimica per lo studio, la conservazione e il recupero di siti ambientali;
- lo studio di processi elettrochimici;
- lo studio di processi sostenibili.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

La laureata ed il laureato magistrale in Chemistry acquisiranno un'approfondita conoscenza delle tecniche di studio ed indagine nei principali campi di applicazione della chimica, come la sintesi e caratterizzazione di composti organici ed inorganici, preparazione e descrizione di (bio-)materiali, analisi di campioni, interpretazione teorica di fenomeni chimici.

La laureata ed il laureato magistrale in Chemistry possiederanno le conoscenze necessarie per essere parte integrante di gruppi di ricerca che applicano metodologie chimiche, strumentali, e computazionali avanzate per lo studio di sistemi complessi e multidisciplinari.

Tali conoscenze saranno acquisite mediante strumenti didattici di base, quali lezioni frontali ed esercitazioni di laboratorio (da svolgersi come attività sia individuale sia di gruppo e sotto la guida di un docente ed un tutoraggio diretto), lo studio individuale, e la preparazione di un elaborato finale di tesi sperimentale e originale, sotto la guida di un docente relatore.

Il raggiungimento di tali obiettivi sarà verificato mediante esami scritti e/o orali al termine dell'attività formativa, e la discussione dell'elaborato finale (tesi sperimentale).

La laureata ed il laureato magistrale in Chemistry avranno anche possibilità di incontro diretto con il mondo del lavoro, introducendo un'interfaccia importante nel processo di 'orientamento in uscita' dei neo-laureati, in collaborazione con le attività di placement. Saranno offerte conoscenze e competenze utili all'inserimento nel mondo del lavoro, ad esempio tramite attività seminariali organizzate con rappresentanti delle aziende e delle organizzazioni rappresentative del mondo del lavoro (es., ordine dei Chimici e dei Fisici, associazioni di categoria), attività di internship in aziende o in enti di ricerca pubblici e privati (italiani ed esteri), e contatti diretti con i reclutatori delle aziende del territorio durante le giornate di presentazione delle aziende stesse e di raccolta di CV. In tali occasioni, gli studenti potranno anche partecipare ad incontri volti a sviluppare la preparazione del proprio curriculum ed ottenere le nozioni necessarie per un fruttuoso colloquio di lavoro.

Queste ultime attività si inseriscono nelle competenze trasversali, aggiuntive e complementari all'acquisizione di conoscenze tecniche e specialistiche proposte agli studenti.

Tali competenze sono riassunte nelle dieci soft skills indicate nel report del World Economic Forum, all'interno del documento 'Future of Jobs':

- Problem solving: flessibilità, adattabilità, dinamismo, capacità di interpretazione e gestione dei nuovi contesti, individuazione delle criticità, elaborazione di strategie ottimali, e identificazione in tempi brevi, di possibili soluzioni a problemi complessi;
- Pensiero critico: capacità e competenza nell'analisi e nella valutazione di situazioni che necessitano accuratezza e precisione nell'analisi delle variabili;
- Creatività, per rispondere ai processi di cambiamento rapidi;
- Gestione del personale: capacità di motivare, valorizzare se stessi e i colleghi del gruppo di ricerca e/o di lavoro;
- Coordinazione con il gruppo di ricerca e/o di lavoro alla base di processi collaborativi e sinergici;
- Intelligenza emotiva che integrata con processi cognitivi di tipo adattivo, ottimizza il processo di problem solving, decision making e di progettazione;
- Capacità di giudizio e di prendere decisioni;
- Orientamento al servizio;
- Negoziazione;
- Flessibilità cognitiva.

Tali conoscenze trasversali ed interdisciplinari saranno acquisite mediante gli strumenti didattici tradizionali (seminari monotematici frontali) oppure webinar, lavori di gruppo guidati da docenti esperti, esperienze di flipped class. Il raggiungimento di tali obiettivi sarà verificato mediante interazione con gli studenti durante lo svolgimento dell'attività didattica stessa.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

La laureata ed il laureato magistrale in Chemistry dovranno aver acquisito la comprensione e la capacità di applicare la conoscenza delle tecniche di studio ed indagine nei principali campi di applicazione della chimica alla soluzione di problemi qualitativi e quantitativi.

La flessibilità caratteristica del corso di laurea sarà il punto di forza della laureata e del laureato magistrale in Chemistry, permettendo loro di affrontare il complesso processo multidisciplinare alla base della ricerca, grazie ad una preparazione tecnico-scientifica idonea per operare in qualsiasi ambito industriale a livello di produzione, gestione, ricerca e sviluppo come anche in nell'ambito della ricerca accademica o all'interno di altri enti di ricerca pubblici o privati.

La laureata ed il laureato magistrale saranno capaci di:

- reperire autonomamente tutte le informazioni bibliografiche necessarie a pianificare ed effettuare esperienze sperimentali nel campo della sintesi e caratterizzazione quali/quantitativa;
- progettare e condurre una sperimentazione nel campo della chimica di sintesi, dei processi analitico/chimico-fisici di carattere quali/quantitativo, e di elaborare modelli computazionali di simulazione, interpretazione predizione;
- interpretazione e elaborazione di dati sperimentali ottenuti mediante l'uso di software di calcolo, chemiometrici e utilizzo di banche dati;
- divulgare in modo chiaro ed efficace i risultati scientifici ottenuti in lingua inglese;
- valutare criticamente e proporre soluzioni specifiche a problematiche legate ad un aspetto di ricerca o professionale (processo problem posing & problem solving);

Tali conoscenze saranno acquisite mediante gli strumenti didattici di base, quali lezioni frontali ed esercitazioni di laboratorio (da svolgersi attraverso attività sia individuale sia di gruppo e sotto la guida di un docente e un tutoraggio diretto), lo studio individuale, e la preparazione di un elaborato finale di tesi sperimentale e originale, sotto la guida di un docente relatore.

Il raggiungimento di tali obiettivi sarà verificato mediante esami scritti e/o orali al termine dell'attività formativa, e la discussione dell'elaborato finale (tesi sperimentale).

Inoltre, nel caso di alcuni insegnamenti, sarà richiesto agli studenti la preparazione di relazioni scritte (report scientifici) e la preparazione di presentazioni orali, come lavori singoli o di gruppo, da discutere in presenza di colleghi e del docente del corso.

Autonomia di giudizio (making judgements)

La laureata ed il laureato magistrale in Chemistry acquisiranno capacità avanzate di ragionamento critico e conseguente autonomia di giudizio, nello svolgere attività di ricerca scientifica, sviluppando competenze nella valutazione, interpretazione e sintesi di informazioni derivanti da dati sperimentali e da risultati teorici e di modelli.

Questo condurrà la laureata ed il laureato magistrale in Chemistry a saper valutare e interpretare le condizioni di sicurezza in laboratorio, aspetti di valutazione della didattica, principi di deontologia professionale, e approccio scientifico alle problematiche di tipo chimico molecolare e ambientale.

La laureata ed il laureato magistrale in Chemistry saranno inoltre capaci di utilizzare, elaborare e sintetizzare criticamente i dati in piena autonomia intellettuale e di giudizio, e di integrare le conoscenze per l'analisi e gestione di sistemi anche complessi.

Tali abilità di autonomia di giudizio, saranno acquisite mediante le attività di esercitazione e di laboratorio, che saranno rafforzate dalle occasioni di interazione diretta con il mondo dell'impresa e delle professioni (tramite attività seminariale e internship) che offriranno agli studenti molte occasioni di confronto costruttivo.

Il raggiungimento di tali obiettivi nell'autonomia di giudizio sarà verificato soprattutto mediante esami scritti e/o orali al termine dell'attività formativa, e la discussione dell'elaborato finale (tesi sperimentale).

Inoltre, nel caso di alcuni insegnamenti, sarà richiesto agli studenti la preparazione di relazioni scritte (report scientifici) e la preparazione di presentazioni orali, come lavori singoli o di gruppo, da discutere e sostenere in presenza di colleghi e del docente del corso.

Abilità comunicative (communication skills)

La laureata ed il laureato magistrale in Chemistry avranno acquisito competenze nel presentare materiale e argomenti scientifici ad un pubblico specializzato e non specializzato, sia per via scritta che orale, in modo chiaro e privo di ambiguità. Avranno una conoscenza solida della forma scritta e

orale della lingua inglese nell'ambito scientifico e saranno capace di esporre con proprietà di linguaggio e rigore terminologico una relazione scientifica sia oralmente che in forma scritta.

Inoltre, le abilità comunicative della laureata e del laureato magistrale in Chemistry riguarderanno anche le competenze informatiche e strumentali per la gestione dell'informazione scientifica, l'elaborazione dei dati sperimentali e l'esecuzione di accurate ricerche bibliografiche.

Tali abilità comunicative, saranno acquisite mediante le attività di laboratorio, lo studio individuale, e di preparazione dell'elaborato finale di tesi.

Il raggiungimento di tali obiettivi nelle abilità comunicative sarà verificato soprattutto mediante la preparazione di relazioni scritte (report scientifici) al termine delle attività laboratoriali, la preparazione di presentazioni orali, come lavori singoli o di gruppo, da discutere e sostenere in presenza di colleghi e del docente del corso, e soprattutto attraverso la discussione dell'elaborato finale (tesi sperimentale).

Capacità di apprendimento (learning skills)

La laureata ed il laureato magistrale in Chemistry avranno acquisito le qualità adatte alla prosecuzione degli studi in percorsi accademici post-laurea, e in particolare all'inserimento in programmi di Dottorato di Ricerca, e/o a ricoprire ruoli professionali come libero professionista o in laboratori, strutture, aziende pubbliche e private, anche a livello dirigenziale e di Chimico Senior.

La laureata ed il laureato magistrale in Chemistry possiederanno gli strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze.

Tali capacità di apprendimento, saranno acquisite soprattutto mediante le esercitazioni di laboratorio, lo studio individuale, e di preparazione dell'elaborato finale di tesi.

Il raggiungimento di tali obiettivi nelle capacità di apprendimento sarà verificato soprattutto mediante gli esami scritti e orali alla fine di ogni corso e le esercitazioni di laboratorio che consentiranno ai docenti di valutare le capacità di studio individuale e il modo di affrontare argomenti in maniera autonoma.

Inoltre, il relatore della tesi valuterà le capacità di apprendimento e l'attitudine alla ricerca del laureando, in fase di preparazione dell'elaborato finale (tesi sperimentale).

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Chemistry (LM-54) è necessario possedere la laurea o un diploma universitario di durata triennale o altro titolo acquisito all'estero riconosciuto idoneo.

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale occorre essere in possesso di determinati requisiti curriculari e di una adeguata preparazione personale nelle materie fondamentali alla preparazione del chimico, quali matematica, fisica, chimica e informatica.

I requisiti curriculari richiesti sono soddisfatti possedendo una laurea in una delle seguenti classi:
Scienze e tecnologie chimiche — L-27 (D.M. 270/2004) oppure 21 (D.M. 509/1999)

Possono essere ammessi anche laureati provenienti da classi di laurea diverse, purché abbiano acquisito nel proprio percorso formativo almeno 90 CFU nei Settori Scientifico Disciplinari (SSD) da CHIM/01 a CHIM/12.

E' richiesta, inoltre, la conoscenza della lingua inglese ad un livello di competenze almeno pari a B2, come definito dal quadro comune di riferimento delle lingue del Consiglio d'Europa.

La verifica della personale preparazione è obbligatoria e possono accedere a tale verifica solo gli studenti in possesso dei requisiti curriculari.

Per gli studenti internazionali l'ammissione sarà decisa da un referente nominato dal Comitato unico per la Didattica attraverso l'analisi del curriculum eventualmente integrata da un colloquio anche in modalità telematica e/o da un test d'ingresso on-line.

Per gli studenti stranieri è richiesta la verifica di un'adeguata conoscenza della lingua italiana. Gli studenti che non possiedano tali competenze linguistiche potranno frequentare appositi corsi per raggiungere il livello richiesto.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale del corso di Laurea Magistrale in Chemistry consiste in un lavoro di tesi sperimentale e/o teorico originale sviluppato dallo studente in un periodo di internato presso un laboratorio di ricerca del dipartimento, di aziende, o altre istituzioni di ricerca pubbliche e private (in Italia o all'estero).

Lo studente dovrà dimostrare di aver conseguito autonomia e capacità nel lavoro di ricerca, nella ideazione ed effettuazione di misure sperimentali, nella loro interpretazione, nonché nella capacità di applicare algoritmi matematici, statistici ed informatici per la razionalizzazione dei dati e lo sviluppo di modelli di interpretazione.

La prova finale di laurea consiste in una dissertazione in lingua inglese della sulla tesi sperimentale, presentata dallo studente.

La votazione verrà espressa in centodecimi con eventuale lode.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Chimico (senior)
funzione in un contesto di lavoro: Il Corso di Laurea Magistrale in Chemistry intende dare una preparazione professionale spendibile come, ad esempio, libero professionista, in laboratori, strutture, aziende pubbliche e private. Il laureato può operare anche a livello dirigenziale e di Chimico Senior. I settori di applicazione includono l'industria, la progettazione, la sintesi e la caratterizzazione dei nuovi materiali. Altri ambiti rilevanti sono la salute, l'alimentazione, l'ambiente, l'energia, la sicurezza, i beni culturali e la pubblica amministrazione. Il corso permette di applicare in autonomia le metodiche disciplinari di indagine acquisite. Con le competenze ottenute la laureata ed il laureato magistrale in Chemistry, ha una preparazione culturale, tecnico-scientifica e professionale che gli consente di: - ricoprire ruoli di elevata responsabilità, come il coordinamento e la gestione, in contesti lavorativi complessi. Tali contesti richiedono di progettare processi di sintesi e caratterizzazione, applicabili in svariati settori come quello farmaceutico, cosmetico, dello sviluppo di nuovi materiali e nutraceutico; - gestire processi legati alle risorse energetiche e ambientali; - occuparsi dell'attività di gestione delle più moderne tecnologie chimiche; - analizzare processi chimici nell'ottica della green chemistry; - utilizzare approcci teorici e computazionali avanzati per lo studio di processi complessi; - coordinare e gestire gruppi di ricerca a livello aziendale nei reparti di produzione e di ricerca e sviluppo; - gestire un gruppo di ricerca in ambito accademico, unitamente all'insegnamento universitario; - ricoprire incarichi nel campo dell'istruzione, promuovere l'innovazione scientifica e tecnologica e la diffusione della cultura scientifica. competenze associate alla funzione: La laureata ed il laureato magistrale in Chemistry si occuperanno di attività di promozione dell'innovazione scientifica e tecnologica di progettazione, sintesi e caratterizzazione di prodotti e materiali rispondenti ai criteri di efficienza e di sostenibilità ambientale, dettati dalle rigorose normative nazionali ed; dell'uso delle più moderne tecnologie per la determinazione strutturale di nuove molecole e delle interazioni di queste con le macro-biomolecole; avranno familiarità con l'uso di tecniche spettroscopiche e computazionali dirette a risolvere problemi strutturali e dinamici, o a correlare le proprietà microscopiche molecolari alle proprietà macroscopiche delle sostanze. sbocchi occupazionali: I principali settori di occupazione sono: - Libera professione, previa iscrizione all'albo professionale; - Laboratori privati di analisi: strutture, specializzate nelle analisi ambientali, in cui si effettuano analisi chimiche; - Laboratori e centri di ricerche pubblici: laboratori universitari e centri che svolgono, promuovono, diffondono l'attività di ricerca e la trasferiscono alle imprese private; - Aziende private: industrie di differenti comparti industriali (chimiche, farmaceutiche, cosmetiche, di coloranti, di nuovi materiali, etc) nei settori della ricerca e sviluppo, della produzione, del controllo di qualità; - Istituti, Centri di Ricerca, Enti pubblici o privati, Amministrazione pubblica centrale o locale, che si occupano di pianificazione territoriale, di rilascio di autorizzazioni alla produzione; Il Corso di Laurea Magistrale in Chemistry consente di sostenere l'esame di stato per l'ammissione all'esercizio della professione del Chimico, previa iscrizione all'Ordine Chimici (Sezione A). La laureata ed il laureato magistrale in Chemistry possono proseguire gli studi di alta formazione; esempio, master, Dottorato di Ricerca, in Italia o presso altre istituzioni internazionali. Successivamente a quest'ultimo potrà accedere, previ passaggi selettivi previsti dalla normativa vigente, ad una carriera accademica come leader di un gruppo di ricerca, oltre all'insegnamento in ambito universitario. La laureata ed il laureato magistrale in Chemistry che avranno crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori potranno, come previsto dalla legislazione vigente, partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento secondario.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze chimiche e farmaceutiche - (2.6.2.1.3) • Chimici informatori e divulgatori - (2.1.1.2.2) • Chimici e professioni assimilate - (2.1.1.2.1)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Analitico, ambientale e dei beni culturali	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali	6	6	-
Inorganico-chimico fisico	CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	24	30	-
Organico-biotecnologico	CHIM/06 Chimica organica CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni	12	18	-
Biochimico	BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare	6	6	-
Farmaceutico	CHIM/08 Chimica farmaceutica CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo CHIM/10 Chimica degli alimenti	0	6	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		48		

Totale Attività Caratterizzanti	48 - 66

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	18	12

Totale Attività Affini	18 - 18

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		20	26
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1	4
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		1	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		12	12

Totale Altre Attività	45 - 57

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	111 - 141

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 24/01/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-56 R - Scienze dell'economia
Nome del corso in italiano	Scienze economiche <i>modifica di: Scienze economiche (1387723.)</i>
Nome del corso in inglese	Economics
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Codice interno all'ateneo del corso	D254^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	15/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	20/11/2018 - 10/06/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	14/12/2018
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://economics.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Economia Politica e Statistica
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24
Corsi della medesima classe	• Economia per l'ambiente e la sostenibilità'

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-56 R Scienze dell'economia

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi di laurea in Scienze dell'Economia forniscono conoscenze avanzate per la formazione di laureate e laureati specialisti nelle tecniche e nella metodica dell'analisi economica, teorica e applicata, con riferimento agli aspetti della modellistica e dell'analisi quantitativa dei fenomeni economici, reali e finanziari, delle decisioni di politica economica, nazionali e sovranazionali, della regolamentazione dei sistemi economici e della loro interpretazione anche in prospettiva storica ed evolutiva. Le laureate e i laureati sono in grado di utilizzare approfonditi metodi di ricerca nel campo economico, caratterizzati da elevata interdisciplinarietà, e di concepire rappresentazioni complesse del sistema economico, sia astratte che applicate, per interpretare la multiforme realtà dei fenomeni economici, per misurarne la dimensionalità, nonché per intervenire sulle dinamiche dello sviluppo, della crescita economica e della sostenibilità economica, tecnologica, sociale e ambientale. Le laureate e i laureati devono: - possedere elevate conoscenze dell'analisi economica, teorica ed empirica;

- dimostrare elevata padronanza degli strumenti matematico-statistici e dei metodi quantitativi basati sull'utilizzo dei dati, nonché dei principi giuridici attinenti alle scienze economiche;
- saper utilizzare, con efficacia, le metodologie della scienza economica e di quella aziendale per analizzare le complessità del sistema economico e per affrontare i problemi economico-sociali, in una prospettiva dinamica, tenendo conto della globalizzazione, dell'innovazione e della sostenibilità, anche in una prospettiva di genere;
- saper valutare autonomamente i legami fra la teoria e la politica economica per cogliere a pieno l'impatto dei progetti economici rapportati ai diversi contesti territoriali, nazionali e internazionali.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi di studio della classe comprendono: - attività dedicate all'acquisizione di conoscenze specialistiche nei campi della scienza economica e dei metodi quantitativi ad essa correlati, nonché delle metodiche e tecniche proprie della analisi economica nel suo complesso;

- l'acquisizione di conoscenze avanzate nel campo delle scienze statistico-matematiche, aziendali e giuridiche;
- conoscenze finalizzate alla modellizzazione del sistema economico;
- conoscenze avanzate per la predisposizione e la conduzione di progetti nel campo della ricerca economica.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

- Le laureate e i laureati devono essere in grado di: - dimostrare abilità e competenze relazionali ed organizzative;
- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, nei modi e nelle forme previste dal lavoro teorico e applicato;
- inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, dimostrando capacità di lavorare in gruppo e di prendere decisioni autonome;
- utilizzare con competenza i principali strumenti informatici e digitali e della comunicazione telematica;
- aggiornare continuamente le proprie conoscenze teoriche e applicate anche in relazione al mutamento tecnologico e ambientale del contesto produttivo, organizzativo e finanziario.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe svolgeranno con autonomia e indipendenza attività professionali, con funzioni di elevata responsabilità, nell'ambito dei settori economici pubblici e privati, dell'economia sociale e del terzo settore; in uffici studi; in organismi nazionali ed internazionali, con particolare riferimento allo spazio europeo; nelle pubbliche amministrazioni; nelle imprese; in agenzie governative e autorità di regolamentazione; in intermediari finanziari, bancari e assicurativi; come liberi professionisti nell'area economica.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Padronanza di nozioni e strumenti di base nell'ambito delle scienze economiche, sia del campo teorico che applicato, delle discipline statistico-matematiche, delle discipline aziendali e delle scienze giuridiche.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella discussione di una tesi su uno specifico tema di ricerca, sviluppata in modo originale e approfondito dallo studente, che dimostri la padronanza degli argomenti e l'acquisizione delle competenze, nonché la capacità di operare in modo autonomo.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

Nessuna ulteriore indicazione.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

In relazione ad obiettivi specifici dei corsi di studio della classe di laurea, possono essere previsti tirocini formativi con attività esterne presso aziende, enti o istituti di ricerca, laboratori, amministrazioni pubbliche, enti del terzo settore, nazionali e internazionali, nonché soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali, le cui finalità siano coerenti con gli obiettivi formativi della classe.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative è stata effettuata in data 20 novembre 2018 alle ore 15.30 a cura del Comitato Ordinatore della LM in Economics. Sono intervenuti alla riunione, tramite propri rappresentanti, i seguenti soggetti pubblici e privati, rappresentativi del mondo della ricerca in campo economico:

- l'Ufficio Parlamentare di Bilancio
- la Banca d'Italia, sede di Firenze
- l'Istituto Regionale Programmazione Economica Toscana
- Il Centro Europa Ricerche (CER) di Roma
- il centro REF Ricerche di Milano
- The Lisbon Council di Bruxelles

AI rappresentanti erano stati in precedenza inviate informazioni sul corso di studi, nonché la bozza di progetto formativo, come presentato nella presente SUA. Durante la riunione, gli intervenuti hanno espresso valutazioni relative ai profili professionali, fornendo indicazioni sulle conoscenze e competenze a loro avviso richieste nei mercati del lavoro di cui hanno diretta conoscenza.

Considerando la preparazione dei laureati in lauree analoghe a quella in economics, il suggerimento comune emerso nel corso della discussione è stata la necessità di potenziare le conoscenze degli aspetti istituzionali (funzionamento delle istituzioni di politica economica) e della storia economica recente (principali passaggi di politica economica nei decenni passati), e di rafforzare capacità quali la lettura dei documenti di bilancio e degli altri documenti di politica economica e di fornire strumenti adeguati all'analisi dei dati (data analysis e big data). Queste ultime competenze, a giudizio degli intervenuti, sono di particolare utilità anche per i laureati magistrali che aspirano a lavorare nel mondo dell'impresa privata.

Il Comitato ordinatore ha preso nota dei suggerimenti avanzati, dei quali terrà conto nella formulazione del progetto formativo e nella programmazione didattica.

Vedi allegato

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

L'obiettivo formativo del corso di Laurea Magistrale in Economics è quello di fornire una preparazione avanzata nel campo delle discipline economiche. Gli studenti di questo corso di studi acquisiscono la capacità e le conoscenze necessarie per interpretare i fenomeni e i processi di carattere micro- e macroeconomico, utilizzando sia strumenti concettuali di carattere teorico sia tecniche avanzate di analisi e interpretazione dei dati economici. Sulla base di tali conoscenze e competenze, essi saranno in grado di accedere alla più aggiornata produzione scientifica in campo economico, utilizzandone con competenza e rigore conclusioni e risultati al fine di indirizzare le scelte strategiche degli operatori economici in un contesto caratterizzato da complessità e mutamento. Il loro bagaglio di conoscenze e competenze può trovare adeguata valorizzazione e riconoscimento nelle imprese, nelle istituzioni finanziarie, nelle istituzioni pubbliche e di governo dell'economia, nel campo della consulenza e della ricerca.

La preparazione fornita da questa laurea magistrale, analogo per approccio e livello di approfondimento a quello fornito dai più accreditati programmi di MSc/MPhil in Economics, consentirà inoltre a chi lo desidera di approfondire la propria formazione nei corsi di dottorato/PhD offerti a livello internazionale.

Il fatto che il percorso preveda, sia negli insegnamenti che nella stesura della tesi finale, l'utilizzo esclusivo della lingua inglese rappresenta un'ulteriore occasione di avvicinamento alle modalità di lavoro proprie delle istituzioni orientate alla ricerca economica e delle imprese e organizzazioni che operano in un contesto di elevata internazionalizzazione.

Se l'orientamento specifico all'analisi economica e alle relative tecniche di analisi di carattere quantitativo/econometrico distingue la laurea magistrale in Economics dalle altre lauree magistrali di area economica dell'ateneo senese, ciò che caratterizza tale laurea rispetto ad analoghi programmi forniti da altre università italiane sono da un lato l'elevato livello di internazionalizzazione e dall'altro l'enfasi sul pluralismo dal punto di vista dei riferimenti teorici. Si tratta di aspetti che contraddistinguono da sempre la comunità scientifica degli economisti dell'Università di Siena e che il corso di laurea magistrale in Economics cerca di valorizzare.

Il percorso formativo suggerisce, in particolare, durante il primo anno:

- l'acquisizione di conoscenze di livello intermedio/avanzato in campo matematico (con particolare attenzione all'algebra lineare e alle tecniche di ottimizzazione vincolata - s.s.d. SECS-S/06) e statistico (con particolare attenzione alle tecniche di inferenza statistica - s.s.d. SECS-S/01)
- l'acquisizione di conoscenze e tecniche per l'analisi econometrica (s.s.d. SECS-P/05)
- l'acquisizione di conoscenze di livello intermedio/avanzato della teoria microeconomica e macroeconomica (s.s.d. SECS-P/01)
- l'acquisizione di strumenti di lettura e interpretazione delle politiche pubbliche in campo economico (s.s.d. SECS-P/03)

Le attività didattiche del primo anno sono prevalentemente finalizzate al consolidamento della strumentazione analitica di carattere generale necessaria al raggiungimento di un livello di conoscenze avanzate nel campo dell'economia.

Le attività didattiche prevedono diverse possibilità di specializzazione nei vari campi dell'economia, sia teorica che applicata/empirica, che trovano completamente nella preparazione della tesi finale, che in questa laurea magistrale ha un primario valore formativo. I corsi attivati nel secondo anno prevedono anche opzioni che consentono al singolo studente di orientare la propria formazione nella direzione preferita. A titolo esemplificativo, gli insegnamenti offerti coprono i campi dell'economia monetaria, dell'economia industriale, della politica economica, della storia economica, dell'economia pubblica, dell'economia della crescita, dell'economia comportamentale e sperimentale (s.s.d. SECS-P/01, SECS-P/02, SECS-P/03, SECS-P/12).

La preparazione economica è inoltre integrata, nel corso dei due anni, da:

- conoscenze di carattere giuridico utili alla corretta interpretazione del quadro normativo entro il quale si svolge l'attività economica (s.s.d. IUS/04, IUS/05, IUS/12, IUS/13, IUS/14 o IUS/21)
- conoscenze nelle aree della finanza e del management, utili ad ampliare la capacità di interpretazione dei fenomeni economici (s.s.d. SECS-P/08, SECS-P/09, SECS-P/10 o SECS-P/11)

Lo studente ha infine la possibilità di integrare la sua preparazione, attraverso le opzioni offerte dalle attività affini-integrative, con conoscenze da altre scienze sociali (s.s.d. SPS/04 e SPS/09) e con conoscenze relative ai più recenti sviluppi in tema di data analysis (s.s.d. ING-INF/05)

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative sono concentrate nel II anno di corso e hanno lo scopo di consentire da un lato una specializzazione in tematiche specifiche in campo economico, dall'altro di allargare tale preparazione in direzione interdisciplinare.

Gli insegnamenti previsti potranno includere:

- approfondimenti in temi specialistici dell'economia politica, quali l'economia industriale, l'economia monetaria, la dinamica economica, l'economia sperimentale e comportamentale
- tematiche di politica economica
- tematiche relative alla storia economica
- ulteriori conoscenze in campo matematico statistico, finalizzato a rafforzare la capacità di formalizzazione attraverso modelli e analisi dei dati
- altre scienze sociali (es. sociologia e scienza della politica) che integrano le conoscenze economiche con la capacità di analizzare i processi economico-politici o economico-sociali
- conoscenze di natura informatica e di elaborazione dei dati

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati magistrali del corso di LM in Economics devono padroneggiare gli strumenti per lo svolgimento di autonome ricerche di carattere economico. In particolare, essi dovranno possedere

- conoscenze avanzate per l'analisi economica dei mercati e dell'azione delle imprese e del settore pubblico;
- conoscenze approfondite degli strumenti quantitativi di carattere matematico, statistico ed econometrico, necessari per interpretare i dati economici formulare previsioni in campo economico;

- conoscenze avanzate relative al disegno delle politiche pubbliche e dell'analisi degli effetti di queste sui sistemi economici;

- conoscenze sulle modalità di interazione di mercato dei soggetti pubblici e privati, con particolare riferimento al funzionamento delle imprese.

Tali capacità di base, conseguite negli insegnamenti impartiti nel I anno di corso, dovranno fornire agli studenti la formazione di base di tipo economico e matematico che li renderanno in grado di orientarsi tra vari temi di teoria e applicazione economica, nonché di procedere nell'approfondimento di temi specifici sino ai loro più recenti avanzamenti.

Le conoscenze e capacità di comprensione sopra elencate sono conseguite tramite lezioni frontali ed esercitazioni (da svolgersi anche in laboratorio) nell'ambito degli insegnamenti previsti dal piano di studio, nonché tramite lo studio individuale.

La verifica del raggiungimento di tali conoscenze e capacità avviene attraverso lo svolgimento di esami di profitto (normalmente in modalità scritta) e la presentazione di lavori individuali o di gruppo nell'ambito dei singoli insegnamenti, nonché con la discussione della prova finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati magistrali del corso di LM in Economics dovranno avere acquisito una solida metodologia analitica. Questa metodologia è lo strumento chiave per dare loro la sufficiente flessibilità che serve ad affrontare un'ampia varietà di temi economici. Dovranno essere in grado di analizzare in termini critici le teorie e identificare i metodi di analisi appropriati per la risoluzione dei problemi di policy.

In particolare, il laureato sarà in grado di

- utilizzare strumenti e categorie concettuali atte ad apprezzare i fenomeni economici nella loro complessità, tenendo conto dei possibili effetti di interazione tra i soggetti coinvolti, anche di carattere strategico;
- utilizzare gli strumenti di carattere quantitativo per individuare nessi causali, misurare gli effetti degli shock e delle politiche economiche, elaborare in autonomia analisi di carattere qualitativo e quantitativo sulle tendenze economiche in atto;
- elaborare, ove necessario, soluzioni innovative a questioni complesse.

Tali capacità sono acquisite anche attraverso l'effettuazione, nell'ambito degli insegnamenti, di esercitazioni finalizzate all'applicazione degli strumenti di carattere teorico e quantitativo, anche mediante l'utilizzo di pacchetti software dedicati (statistici, econometrici e di analisi computazionale) e di linguaggi di programmazione.

La verifica delle capacità raggiunte avviene attraverso di svolgimento degli esami scritti e orali e nell'ambito della preparazione della prova finale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Un laureato magistrale in Economics dovrà avere acquisito la capacità di lettura di analisi empiriche esistenti e di elaborazione di dati. Dovrà essere in grado di leggere e interpretare l'evidenza empirica che viene presentata in articoli scientifici e rapporti istituzionali, essendo al contempo in grado di comprenderne le eventuali limitazioni. Inoltre, dovrà essere in grado di organizzare dati in dataset, e di trarne elaborazioni econometrico-statistiche attraverso l'uso di software appropriato.

Per tali scopi, oltre ad insegnamenti specifici che formino in tale direzione, la tesi finale può consentire al laureando un notevole affinamento con approfondimenti anche attraverso esperienze sul campo.

La verifica di tali capacità avviene tramite la partecipazione a presentazioni su temi assegnati durante i singoli insegnamenti, tramite il superamento degli esami di profitto (normalmente in forma scritta) nonché, in particolare, tramite la valutazione della tesi finale e relativa discussione.

Abilità comunicative (communication skills)

Un laureato della LM in Economics dovrà avere acquisito una professionalità sufficientemente elevata da permettergli di comunicare risultati economici sia ad un pubblico di professionisti che ad un pubblico non specialista, sapendo estrarre l'intuizione di certi risultati pur nel rispetto della rigorosità dell'argomentazione.

A questo scopo, dovrà essere in grado di utilizzare anche la lingua inglese, scritta e orale. Queste abilità verranno acquisite durante la partecipazione alle lezioni, la presentazione di lavori individuali o di gruppo nell'ambito degli insegnamenti e la stesura della tesi finale.

La verifica dell'acquisizione di tali abilità avviene attraverso la valutazione delle presentazioni dei lavori svolti individualmente o in gruppo, attraverso gli esami di profitto, nonché nella valutazione e discussione della tesi finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Un laureato della LM in Economics dovrà aver raggiunto livelli di conoscenza tali da permettergli un inserimento nei livelli di formazione successivi, come Master di II livello, programmi di Dottorato italiani o PhD internazionali, anche in istituzioni di assoluta preminenza mondiale.

Tali conoscenze lo qualificano anche all'inserimento nel mondo del lavoro nelle aree indicate dagli sbocchi professionali.

Queste capacità verranno acquisite principalmente negli insegnamenti a maggiore contenuto metodologico dell'area economica, economico-aziendale e matematico-econometrica.

La verifica delle capacità acquisite avverrà principalmente attraverso gli esami di profitto dei singoli insegnamenti e tramite la valutazione della tesi finale.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'accesso alla laurea magistrale in Economics è necessario il possesso di una laurea o un diploma universitario di durata triennale, o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo. Il regolamento didattico del corso di laurea magistrale definisce i requisiti per l'ammissione alla laurea magistrale in Economics con riferimento alle diverse classi di laurea di primo livello o, per i laureati in classi differenti da quelle specificate, ai CFU acquisiti in specifici settori disciplinari.

In particolare, per il soddisfacimento dei requisiti curriculari occorre aver conseguito una laurea triennale di indirizzo economico, statistico, matematico o delle scienze politiche e relazioni internazionali. Specificamente, con riferimento alla classi ex DM 270/2004: L-33 Scienze economiche, L-18 Scienze dell'economia e della gestione aziendale, L-41 Statistica, L-35 Scienze matematiche, L-36 Scienze politiche e delle relazioni internazionali, L-37 Scienze sociali per la cooperazione, lo sviluppo e la pace. I requisiti sono soddisfatti anche avendo conseguito lauree e diplomi di laurea di ordinamenti previgenti ritenute equivalenti a quelle indicate o titoli di studio conseguiti all'estero equivalenti e riconosciuti come idonei.

È altresì consentita l'ammissione anche con il possesso di un titolo idoneo in una classe di laurea diversa da quelle sopra specificate, purché in possesso di almeno 75 CFU conseguiti in specifici settori scientifico-disciplinari delle aree:

- economica (SECS-P/01, SECS-P/02, SECS-P/03, SECS-P/05, SECS-P/06, SECS-P/07, SECS-P/08, SECS-P/09, SECS-P/10, SECS-P/11, SECS-P/12, M-GGR/02, AGR/01, SPS/04)

- matematico-statistica (SECS-S/01, SECS-S/02, SECS-S/03, SECS-S/04, SECS-S/05, SECS-S/06, MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/09, ING-INF/05, INF/01, CHIM/01, CHIM/12, BIO/07, ICAR/15)

- giuridica/sociologica/politologica (IUS/01, IUS/04, IUS/05, IUS/06, IUS/07, IUS/09, IUS/10, IUS/12, IUS/13, IUS/14, SPS/01, SPS/02, SPS/04, SPS/05, SPS/07, SPS/10, M-STO/04, M-FIL/01, M-FIL/06)

di cui almeno 40 CFU nelle prime due aree (economica e matematico-statistica).

I crediti negli specifici settori scientifico-disciplinari previsti come requisiti curriculari devono essere posseduti prima dell'iscrizione (non è consentita l'iscrizione con debiti formativi).

Per l'ammissione è inoltre richiesta una conoscenza della lingua inglese di livello adeguato (livello B2).

Per i laureati in possesso di titolo di studio conseguito all'estero, le conoscenze richieste per l'accesso sono definite dal regolamento didattico del corso di studio in base ai contenuti minimi ritenuti necessari per le diverse aree disciplinari, ivi comprese quelle relative alla lingua italiana e alla lingua inglese.

Ai fini dell'ammissione al corso di studio, gli studenti in possesso dei previsti requisiti curriculari devono superare una prova selettiva per la verifica della preparazione personale, le cui modalità sono precisate annualmente nell'avviso di ammissione al corso.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale consiste nella discussione di fronte ad una apposita commissione di laurea di una tesi elaborata in modo originale sotto la guida di un relatore. Essa deve verificare che il laureato magistrale abbia acquisito una conoscenza avanzata su tematiche economiche rilevanti sia sul piano teorico che professionale, che gli consenta di elaborare o applicare idee originali mediante una comprensione sistematica e criticamente consapevole, che abbia capacità di applicare le conoscenze acquisite e di risolvere i problemi su tematiche innovative inserite anche in contesto interdisciplinare, che abbia la capacità di esporre con chiarezza e di argomentare correttamente in forma scritta ed orale. La tesi è redatta in lingua inglese. Il punteggio di merito

attribuito alla prova finale tiene conto del livello di approfondimento teorico, della abilità dimostrata dal candidato nell'utilizzo di metodologie quantitative adeguate all'obiettivo della ricerca, dell'efficacia delle analisi empiriche condotte, della originalità delle argomentazioni proposte e della efficacia della discussione di fronte alla commissione esaminatrice.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

L'offerta didattica della Scuola di Economia e Management dell'Università di Siena nella classe LM-56 (Scienze dell'economia) prevede l'attivazione del nuovo corso di Economics accanto al corso di studi esistente, attualmente denominato Economia/Economics, per il quale è prevista una modifica con l'adozione della nuova denominazione di Economia per l'Ambiente e la Sostenibilità. I due corsi di studio, benché attivati nella stessa classe, avranno contenuti e profili differenziati.

La LM in Economics si configurerà come un classico corso di secondo livello in economia (affine ad un MSc/MPhil in Economics secondo gli standard internazionali), e offrirà una preparazione di base marcatamente analitica e al tempo stesso una visione generale e ampia dei problemi microeconomici e macroeconomici. Nell'ambito di tale LM sarà offerta la possibilità di approfondire un ventaglio abbastanza ampio di campi specifici della ricerca economica (come ad esempio: economia monetaria, crescita, regolamentazione dei mercati, politiche pubbliche).

Diversamente, la LM in Economia per l'Ambiente e la Sostenibilità si focalizzerà in modo prevalente sui temi della sostenibilità e della valutazione e valorizzazione delle risorse ambientali, avrà un carattere applicato e un taglio maggiormente interdisciplinare, con contenuti giuridici ed aziendali proposti in misura superiore ai crediti formativi superiori ai minimi della classe.

La differenziazione tra i due corsi riguarderà anche la lingua, visto che la LM in Economics sarà erogata in inglese e intende attrarre studenti anche dall'estero, mentre la LM in Economia dell'ambiente e dello sviluppo sarà erogata in italiano.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Analista economico
funzione in un contesto di lavoro: Il corso di laurea magistrale in Economics si propone di formare figure professionali di economisti in grado di assumere ruoli di responsabilità in molteplici ambiti, presso enti e organizzazioni pubbliche e private, nazionali e internazionali. Le competenze acquisite nell'interpretazione e nell'analisi dei fenomeni economici consentiranno ai laureati magistrali in Economics di inserirsi nell'attività lavorativa in posizioni che richiedano versatilità e capacità di analisi, compensazione degli aspetti strategici delle scelte e delle relative ripercussioni economiche, capacità di affrontare contesti caratterizzati da complessità e mutamento.
competenze associate alla funzione: Un'approfondita conoscenza dei fenomeni economici e in particolare del funzionamento mercati, la capacità di coordinare analisi di carattere micro a quella macro-economica relativa all'economia nel suo insieme, e l'utilizzo di sofisticate tecniche di analisi quantitativa dei fenomeni economici costituiscono il bagaglio di conoscenze specifiche del laureato in Economics. Con tali competenze, il laureato in Economics potrà aspirare ad un impiego con funzioni di analista e con compiti di ricerca nonché, con compiti di carattere più operativo, in organizzazioni complesse sia private che pubbliche, in funzioni di ricerca o di pianificazione delle scelte strategiche di carattere economico.
sbocchi occupazionali: Il laureato in Economics potrà lavorare in enti e organizzazioni governative, organizzazioni internazionali, imprese pubbliche e private, banche e altre istituzioni finanziarie, associazioni di categoria e sindacati.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze economiche e statistiche - (2.6.2.6.0) • Analisti di mercato - (2.5.1.5.4) • Specialisti dei sistemi economici - (2.5.3.1.1)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Economiche	SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-P/03 Scienza delle finanze SECS-P/05 Econometria SECS-P/12 Storia economica	36	36	24
Discipline Aziendali	SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese SECS-P/10 Organizzazione aziendale SECS-P/11 Economia degli intermediari finanziari	12	12	12
Discipline Statistiche e Matematiche	MAT/06 Probabilità e statistica matematica SECS-S/01 Statistica SECS-S/05 Statistica sociale SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	6	12	6
Discipline Giuridiche	IUS/04 Diritto commerciale IUS/05 Diritto dell'economia IUS/13 Diritto internazionale IUS/14 Diritto dell'unione europea	6	6	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	60 - 66

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	24	12

Totale Attività Affini	18 - 24

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		21	21
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	36 - 36

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	114 - 126

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 24/01/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-63 R - Scienze delle pubbliche amministrazioni
Nome del corso in italiano	Scienze delle amministrazioni <i>modifica di: Scienze delle amministrazioni (1410610)</i>
Nome del corso in inglese	Science of administrations
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D623^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	16/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 02/05/2023
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://scienze-amministrazioni.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Politiche e Internazionali
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-63 R Scienze delle pubbliche amministrazioni

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe forniscono conoscenze avanzate nei campi delle discipline economico-gestionali, politico-sociali, matematico-statistiche e giuridiche per la gestione e l'organizzazione delle pubbliche amministrazioni. Tali conoscenze offrono, attraverso le proprie categorie analitiche, teoriche e applicate, una preparazione multidisciplinare per la comprensione dei meccanismi di funzionamento delle amministrazioni nel rispetto dei criteri di efficacia, efficienza ed economicità e nel quadro della sostenibilità economica, sociale e ambientale. Le laureate e i laureati conoscono, progettano e applicano modelli per la gestione delle organizzazioni pubbliche e private. Le laureate e i laureati devono possedere: - conoscenze e competenze metodologiche multidisciplinari idonee a formare figure professionali capaci di elaborare strategie di governo del cambiamento e dell'innovazione organizzativa e tecnologica delle organizzazioni pubbliche e private;

- capacità di promuovere attività di progettazione ed implementazione di iniziative finalizzate allo sviluppo economico e sociale, nel quadro della sostenibilità, mediante il miglioramento della qualità dei servizi delle pubbliche amministrazioni, anche ai fini della valutazione d'impatto dell'azione amministrativa;

- conoscenze avanzate per operare all'interno di organizzazioni pubbliche e private nei campi della devianza, della sicurezza, della prevenzione, della difesa e del controllo sociale;

- adeguata conoscenza della cultura organizzativa dei contesti lavorativi delle organizzazioni pubbliche e private, anche tenendo conto degli effetti dell'innovazione tecnologica e della digitalizzazione sull'organizzazione e sulle competenze del lavoro;

- capacità di gestire le risorse umane, tecnologiche ed organizzative, nonché le politiche di pari opportunità.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Ai fini indicati, i percorsi formativi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate nei vari campi delle scienze politico-sociali, economico-aziendali, matematico-statistiche e informatiche, nonché giuridiche e organizzative per la gestione e l'organizzazione delle pubbliche amministrazioni.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati devono essere in grado di:- dimostrare abilità e competenze relazionali ed organizzative;

- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, nei modi e nelle forme previste dal lavoro teorico e applicato;

- inserirsi negli ambienti di lavoro, dimostrando capacità di lavorare in gruppo e di prendere decisioni autonome;

- utilizzare con competenza i principali strumenti informatici e digitali e della comunicazione telematica;

- aggiornare continuamente le proprie conoscenze teoriche e applicate anche in relazione al mutamento tecnologico e ambientale del contesto amministrativo e organizzativo.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe svolgeranno, con autonomia e indipendenza, attività professionali, con funzioni di elevata responsabilità, nei comparti amministrativi degli organi dello Stato, delle amministrazioni statali, degli enti pubblici territoriali e delle associazioni, aziende, istituzioni e fondazioni private con finalità di carattere pubblico; nell'elaborazione dell'azione amministrativa e implementazione delle politiche d'intervento pubblico, nelle strutture di governo di organismi nazionali, comunitari e internazionali; come liberi professionisti nell'ambito della consulenza per le organizzazioni pubbliche e private.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

L'ammissione ai corsi della classe richiede il possesso di un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline propedeutiche a quelle caratterizzanti della classe in funzione degli obiettivi specifici dei corsi.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella discussione di una tesi su uno specifico tema di ricerca, sviluppata in modo originale e approfondito dallo studente, che dimostri la padronanza degli argomenti e l'acquisizione delle competenze, nonché la capacità di operare in modo autonomo.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

Nessuna ulteriore indicazione.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

Possono essere previsti tirocini formativi presso aziende, istituti di ricerca, laboratori, amministrazioni pubbliche, enti del terzo settore, nonché presso università, anche nel quadro di accordi internazionali, con finalità coerenti con gli obiettivi formativi della classe.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Unico Corso della Classe LM-63, risulta derivante dalla trasformazione 1:1 di un precedente Corso in Scienze delle Pubbliche Amministrazioni, appartenente alla Classe corrispondente (71/S) ex DM 509/99. Corrette l'individuazione delle conoscenze, anche in ingresso, e le modalità di valutazione. Il numero degli iscritti nella LS da cui proviene risulta in crescita. L'attivazione di 3 curricula (Scienze delle Pubbliche Amministrazioni, Economia e finanza delle Amministrazioni e delle Imprese, Comunicazione sociale e istituzionale) appare giustificata, oltre che per l'importanza dei tre settori formativi, anche per le caratteristiche degli studenti, che nel Corso pre-esistente erano distribuiti in numero paritario tra i 3 Curricula e con provenienza da altri Atenei. Il Dipartimento di riferimento ha contribuito ai buoni risultati dell'area CUN 12 nell'esercizio CIVR [rank 7/20 nelle medie].

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università. Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Gli obiettivi formativi del corso consistono nella preparazione allo svolgimento di professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione nel settore pubblico e in quello privato. La specificità rispetto ad altri corsi di laurea magistrale della stessa classe risiede nel carattere multidisciplinare che consente di intrecciare conoscenze e competenze diversificate, tra loro complementari.

Nel complesso, si tratta di formare persone in grado di interagire in un contesto lavorativo e nei confronti di cittadini, utenti, clienti o consumatori, avendo acquisito capacità di analisi, sintesi e risoluzione dei problemi nell'ambito della amministrazione pubblica e privata.

In particolare, gli obiettivi formativi consistono nel trasmettere capacità relative alle seguenti funzioni di amministrazione: affari generali; affari legali; area economico-finanziaria; controllo giuridico-contabile; controllo di gestione; fiscalità e tributi; gestione del personale; progettazione ed euro-progettazione; servizi di consulenza alla P.A., ad imprese e a cittadini; studi di mercato e sondaggi di opinione.

Su questa base comune, a partire dal II anno ciascuno dei due curricula aggiunge obiettivi formativi mirati alle rispettive specializzazioni.

Uno dei due curricula punta ad una formazione volta a declinare le capacità di cui sopra nello svolgimento di funzioni - per il settore pubblico e per quello privato - relative alla materia tributaria e al governo del territorio (nell'interazione tra Stato, Regioni, Enti Locali e soggetti privati), anche rispetto al turismo. Per questo motivo, integrando la formazione del I anno, si prevedono insegnamenti e attività che preparino amministratori pubblici e privati dotati di specifiche competenze nell'ambito della sostenibilità socio-economica e ambientale, ivi comprese le competenze necessarie allo sviluppo del PNRR, del programma LIFE e della Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile.

L'altro curriculum invece, completa il percorso del I anno affinando le capacità richieste - nel pubblico e nel privato - per lo svolgimento di funzioni inerenti alle politiche di genere, soprattutto nell'ambito dei rapporti di lavoro, della gestione amministrativo-contabile, della redazione del bilancio di genere e di sostenibilità, compreso quanto previsto dalla normativa UE 2023/2772 in materia di European Sustainability Reporting Standards, progettazione e utilizzo di fondi nazionali ed europei, quali il FSE, e dell'attività consultiva interna ed esterna alla P.A.

Pertanto, il percorso formativo viene articolato su una base comune di CFU distribuiti nei settori scientifico disciplinari caratterizzanti. A questi si aggiungono i CFU acquisiti nei settori scientifico disciplinari affini o integrativi, i CFU previsti per l'attività formative a scelta dello studente, i CFU per stage e tirocini, i CFU per l'attività relativa alle "altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro" e, infine, i CFU attribuiti per la prova finale. I laureati magistrali dovranno, inoltre, consolidare la loro formazione linguistica attraverso l'acquisizione della idoneità di lingua inglese al livello B2 (Quadro comune europeo). In uno dei due curricula è stato inserito un ulteriore insegnamento per approfondire la conoscenza e la padronanza della lingua inglese, al fine di formare figure professionali maggiormente competitive.

Tali articolazioni consentono la formazione nel pubblico e nel privato di amministratori adeguati alle sfide della contemporaneità, in grado di confrontarsi con gli obiettivi di sostenibilità socio-economica e ambientale e con le politiche di genere.

I vari insegnamenti in cui è strutturato il corso sono principalmente riconducibili a cinque aree disciplinari:

- 1) Statistico-quantitativa, con riferimento alla conoscenza e conseguente padronanza dei principali concetti statistici, con particolare riferimento alle politiche di genere, e alla demografia sociale
- 2) Economica, con riferimento all'acquisizione delle categorie fondamentali della teoria economica e di quelle relative all'economia ambientale, all'economia dello sviluppo locale e alla sostenibilità aziendale.
- 3) Giuridica, con riferimento sia alle basi del diritto civile e del lavoro, sia alle categorie fondamentali dell'ambito pubblicistico per ciò che attiene all'informazione, ai rapporti Stato/Regioni, ai rapporti tra Stato ed Economia, all'amministrazione (declinata anche rispetto al territorio e al turismo) fino ai tributi (anche nella proiezione europea) e alla materia penale e internazionale sui diritti della persona.
- 4) Politologica e sociale, con riferimento all'acquisizione degli strumenti analitici necessari alla comprensione dei sistemi politici e sociali, delle dinamiche di politica pubblica, anche in chiave di sostenibilità sociale, nonché delle questioni relative alle politiche di genere e dell'identità sociale.
- 5) Storica, con riferimento all'acquisizione delle nozioni e delle categorie fondamentali, anche storiografiche, relative all'origine e agli sviluppi della società, delle istituzioni e degli assetti economico-politici a livello nazionale ed europeo. A ciò si aggiungono nozioni specifiche sull'evoluzione della P.A., dei trasporti e del settore turistico, nonché sulla storia di genere.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative apportano un contributo importante alla formazione offerta dal corso di laurea nel suo complesso e in relazione a ciascuno dei due curricula, come si evince dal piano di studio. Tali attività spaziano dall'ambito giuridico a quello economico, e da quello storico a quello linguistico. In questo modo è possibile inserire insegnamenti mirati all'ampliamento, all'integrazione e alla specificazione delle conoscenze acquisite attraverso le discipline di base e caratterizzanti. Ciò nell'ottica di offrire al corso una tipizzazione più incisiva.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

La formazione di base punta ad impartire una conoscenza polivalente e multidisciplinare, con un taglio sistematico volto a connettere e approfondire nozioni e categorie specifiche in diversi settori scientifici: storico-politico, sociologico, economico, statistico, giuridico e linguistico. Ne deriva la capacità di comprendere e analizzare con spirito critico gli assetti normativi e strutturali, le dinamiche di cambiamento e i principali fenomeni della società contemporanea in ambito nazionale, europeo e internazionale. Le conoscenze e le capacità di comprensione vengono veicolate integrando didattica frontale, modalità didattiche alternative e incontri o attività di ricerca. Pertanto, oltre alle lezioni frontali e ai seminari di approfondimento, alcuni dei quali disponibili anche online, gli studenti vengono coinvolti in esercitazioni, workshop e convegni. L'acquisizione di tali conoscenze e capacità viene verificata per mezzo di esami di profitto, prove in itinere e mediante lo svolgimento della prova finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Le conoscenze e le competenze di base consentono di sviluppare capacità di sintesi, di analisi e di risoluzione dei problemi, sul terreno organizzativo, progettuale e operativo. A queste capacità si aggiungono quelle relative alla gestione dei rapporti interpersonali nei contesti lavorativi, in riferimento alle attività di front e back office. In particolare, sia nelle istituzioni e negli apparati pubblici, sia nel contesto privato, le conoscenze sono applicate nell'esercizio di funzioni organizzative, gestionali, economico-finanziarie, consultive e di controllo.

La capacità di applicare conoscenze e comprensione viene coltivata attraverso la didattica, facendo ricorso ad esercitazioni, workshop e attività seminariali. Allo stesso fine sono rivolte le attività di stage e i programmi di mobilità internazionale

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati magistrali sviluppano la capacità di comprendere, interpretare, elaborare e valutare con spirito critico una serie di nozioni, argomenti e dati inerenti ai vari ambiti disciplinari del corso (giuridico, statistico, economico, storico-politico). In particolare si insegna a svolgere attività di ricerca e di analisi su temi specifici, nonché ad elaborare strategie, decisioni e conclusioni in forma autonoma. L'autonomia di giudizio si riferisce anche alla capacità di

valutare l'impatto di azioni e politiche, nonché quella di progettare attività e individuare linee strategiche di intervento. La suddetta capacità di progettazione e valutazione viene declinata anche ai fini della sostenibilità socio-economica e ambientale, della sostenibilità sociale di impresa, e delle questioni di genere.
L'autonomia di giudizio viene raggiunta grazie alle sollecitazioni derivanti da tutte le attività formative del corso di studi. Essa viene verificata con esami orali e scritti.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati magistrali acquistano abilità specifiche di comunicazione e interazione con specialisti del futuro settore di riferimento e con interlocutori non specialisti, in termini di proprietà di linguaggio tecnico e di elevate capacità di espressione. A tal fine è necessario che, a conclusione degli studi, i laureati siano in grado di esprimersi professionalmente sulle proprie competenze in italiano e in almeno un'altra lingua dell'Unione Europea.

Tali abilità comunicative si ottengono sia attraverso la partecipazione attiva a lezioni frontali ed esercitazioni, sia soprattutto con l'inserimento in attività seminariali organizzate in piccoli gruppi. In particolare, le attività curriculari "altre" prevedono l'organizzazione di laboratori pratici con specialisti in diversi settori. Le attività relative a stage e tirocini serviranno a completare il quadro degli strumenti di comunicazione ed elaborazione degli studenti. La verifica delle abilità comunicative in tal guisa conseguite avviene attraverso esami e test.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati magistrali acquisiscono conoscenze e abilità di apprendimento che consentono loro di affrontare proficuamente e con un elevato livello di autonomia ogni ulteriore percorso formativo, così come di proseguire negli studi di 3° ciclo (corsi di dottorato di ricerca, master di II livello, etc.). Adeguate capacità di apprendimento sono conseguibili attraverso la partecipazione a tutte le attività del corso. Esse sono verificabili oltre che con lo svolgimento di esami orali e scritti, anche attraverso la redazione e la successiva discussione di elaborati seminariali. Un ruolo importantissimo è ricoperto a questi fini dalla preparazione della tesi e dalla relativa dissertazione, a compimento del corso di studio.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per essere ammessi al Corso di Laurea magistrale occorre essere in possesso della laurea o di un diploma universitario di durata triennale, o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo.

Per l'accesso al corso è necessario possedere determinati requisiti curriculari e un'adeguata preparazione personale.

E' richiesta una buona conoscenza della storia contemporanea, delle materie giuspubblicistiche, dell'economia politica, della scienza politica, della sociologia.

I requisiti curriculari si intendono soddisfatti con il possesso di una laurea in una delle seguenti classi:

L-11 (Comunicazione Lingue e culture moderne),
L-12 (Mediazione linguistica),
L-14 (Scienze dei servizi giuridici),
L-15 (Scienze del turismo),
L-16 (Scienze dell'amministrazione e dell'organizzazione),
L-18 (Scienze dell'economia e della gestione aziendale),
L-20 (Scienze della comunicazione),
L-33 (Scienze economiche),
L-36 (Scienze politiche e delle relazioni internazionali),
L-37 (Scienze sociali per la cooperazione, lo sviluppo e la pace),
L-39 (Servizio sociale),
L-40 (Sociologia),
L-41 (Statistica),
L-42 (Storia),
LMG/01 (Giurisprudenza)
L/DS Scienze della difesa e della sicurezza,
L/SC Scienze criminologiche e della sicurezza

oppure delle corrispondenti Classi di laurea di cui al DM 509/99, purché abbiano acquisito complessivi 40 CFU trasversali, in almeno due tra i gruppi di settori scientifico disciplinari sotto elencati:

Gruppo a. IUS/01 (Diritto privato); IUS/02 (Diritto privato comparato); IUS/03 (Diritto agrario); IUS/04 (Diritto commerciale); IUS/05 (Diritto dell'economia); IUS/06 (Diritto della navigazione); IUS/07 (Diritto del lavoro); IUS/08 (Diritto costituzionale); IUS/09 (Istituzioni di diritto pubblico); IUS/10 (Diritto amministrativo); IUS/11 (Diritto canonico e diritto ecclesiastico); IUS/12 (Diritto tributario); IUS/13 (Diritto internazionale); IUS/14 (Diritto dell'Unione europea); IUS/15 (Diritto processuale civile); IUS/16 (Diritto processuale penale); IUS/17 (Diritto penale); IUS/18 (Diritto romano e diritti dell'antichità); IUS/19 (Storia del diritto medievale e moderno); IUS/20 (Filosofia del diritto); IUS/21 (Diritto pubblico comparato);

Gruppo b. SECS-P/01 (Economia politica); SECS-P/02 (Politica economica); SECS-P/03 (Scienza delle finanze); SECS-P/04 Storia del pensiero economico, SECS-P/05 Econometria, SECS-P/06 (Economia applicata); SECS-P/07 (Economia aziendale); SECS-P/08 (Economia e gestione delle imprese); SECS-P/09 Finanza aziendale, SECS-P/10 (Organizzazione aziendale); SECS-P/11 Economia degli intermediari finanziari, SECS-P/12 (Storia economica); SECS-P/13 Scienze merceologiche;

Gruppo c. SECS-S/01 (Statistica); SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica; SECS-S/03 (Statistica economica); SECS-S/04 (Demografia); SECS-S/05 (Statistica sociale); SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie.

Gruppo d. M-STO/01 Storia medievale, M-STO/02 (Storia moderna); M-STO/03 Storia dell'Europa orientale, M-STO/04 (Storia contemporanea); M-STO/05 Storia delle scienze e delle tecniche; M-GGR/01 Geografia; M-GGR/02 Geografia Economico-Politica;

Gruppo e. L-LIN/04 (Lingua e traduzione-Lingua francese); L-LIN/07 (Lingua e traduzione-Lingua spagnola); L-LIN/09 (Lingua e traduzione-Lingue portoghese e brasiliana); L-LIN/11 (Lingua e letterature Anglo-americane); L-LIN/12 (Lingua e traduzione-Lingua inglese); L-LIN/14 Lingua e traduzione tedesca, L-LIN/15 (Lingue e letterature nordiche); L-LIN/21 (Slavistica), L-OR/12 Lingua e traduzione araba, L-OR/21 Lingua e traduzione cinese, L-OR/22 Lingua e traduzione giapponese.

Gruppo f. SPS/01 (Filosofia politica); SPS/02 (Storia delle dottrine politiche); SPS/03 (Storia delle istituzioni politiche); SPS/04 (Scienza politica); SPS/05 Storia e istituzioni dell'America, SPS/06 (Storia delle relazioni internazionali); SPS/07 (Sociologia generale); SPS/08 (Sociologia dei processi culturali e comunicativi); SPS/09 (Sociologia dei processi economici e del lavoro); SPS/10 (Sociologia dell'ambiente e del territorio); SPS/11 (Sociologia dei fenomeni politici); SPS/12 (Sociologia giuridica, della devianza e del mutamento sociale); SPS/13 Storia e istituzioni dell'Africa, SPS/14 Storia e istituzioni dell'Asia; M-FIL/01 Filosofia teoretica; M-FIL/02 Logica e filosofia della scienza; M-FIL/03 Filosofia morale; M-FIL/05 Filosofia e teoria dei linguaggi; M-FIL/06 Storia della filosofia; M-PSI/01 Psicologia generale, M-PSI/04 Psicologia dello sviluppo, M-PSI/05 (Psicologia sociale); M-PSI/06 (Psicologia del lavoro e delle organizzazioni).

Per i laureati provenienti da altre Classi di laurea l'iscrizione sarà subordinata al possesso di almeno 75 CFU trasversali complessivi, in almeno due tra i gruppi di settori scientifico disciplinari di cui sopra.

I laureati provenienti dai Corsi di laurea delle classi: L-16, L-36 e L-39 (o corrispondenti Classi di Laurea di cui al DM 509/99), sono esentati dal conteggio dei 40 CFU in quanto automaticamente in possesso di tale requisito.

Sono altresì ammissibili gli studenti in possesso del Diploma Universitario in Servizio sociale con una formazione curriculare riconducibile a:

- 1) almeno 8 CFU nei ssd IUS/05 (Diritto dell'economia); IUS/07 (Diritto del lavoro);
- 2) almeno 8 CFU nei ssd M-PSI/01 (Psicologia generale); M-PSI/05 (Psicologia sociale);
- 3) almeno 8 CFU nei ssd M-STO/04 (Storia contemporanea);
- 4) almeno 8 CFU nei ssd SECS-P/02 (Politica economica); SECS-P/03 (Scienza delle finanze); SECS-P/06 (Economia applicata); SECS-P/10 (Organizzazione aziendale);
- 5) almeno 8 CFU nei ssd SPS/04 (Scienza politica);
- 6) almeno 28 CFU nei ssd SPS/07 (Sociologia generale); SPS/08 (Sociologia dei processi culturali e comunicativi); SPS/09 (Sociologia dei processi economici e del lavoro).

Il Comitato per la didattica del Corso di Laurea Magistrale valuterà le richieste di ammissione di laureati dell'ordinamento precedente il DM 509/99.

La verifica della personale preparazione è obbligatoria e possono accedervi soltanto gli studenti in possesso dei requisiti curriculari. Le modalità di verifica sono specificate nel Regolamento didattico del corso di studio

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale consiste nella redazione in forma scritta di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore, e nella relativa discussione. La tesi va scelta nell'ambito di uno degli insegnamenti compresi nel piano di studio individuale del candidato, su un argomento concordato con il docente responsabile di tale insegnamento (Relatore). È prescritto un docente correlatore.

La tesi consiste in un elaborato a carattere monografico, frutto di una ricerca sulle fonti documentali e dottrinali relative all'argomento svolto, corredata da perspicue indicazioni bibliografiche e/o dalle risultanze di indagini effettuate in via sperimentale.

Questo lavoro è finalizzato a verificare la capacità di analisi e di sintesi, nonché di riflessione critica, nella raccolta e nella selezione di conoscenze in vista della elaborazione di una visione personale su quel tema, effettuata con metodo scientificamente corretto.

Lo studente, previo parere favorevole del Relatore, può redigere la tesi in lingua straniera.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Funzionario nelle Amministrazioni Pubbliche e Private
funzione in un contesto di lavoro: I laureati magistrali potranno svolgere funzioni in diversi contesti di lavoro. Per quanto attiene alla P.A., si tratta delle funzioni rilevanti nel settore pubblico allargato, in ognuno dei relativi comparti. Pertanto, il corso prepara allo svolgimento di funzioni di amministrazione attiva, consultiva e di controllo, con ruoli non solo operativi ma anche organizzativi, di supervisione, di progettazione e di coordinamento. Per quanto riguarda il contesto lavorativo privato, si tratta delle funzioni attinenti all'amministrazione di impresa, alle attività del terzo settore, ai servizi di consulenza per le aziende e i cittadini, comprese le funzioni relative alla sostenibilità socio-economica e ambientale, alla responsabilità sociale d'impresa, alla redazione dei bilanci di genere e delle relative certificazioni di qualità. Infine, il corso prepara all'accesso al livello più alto della formazione universitaria, ai fini del successivo ingresso nel mondo accademico e della ricerca scientifica nel settore giuridico, storico-politico ed economico.
competenze associate alla funzione: Il laureato magistrale acquisisce le seguenti competenze: nozioni e concetti principali dei processi economici e statistici applicati al management privato; nozioni e concetti principali dei processi economico-statistici applicati alla amministrazione pubblica, alla tutela dell'ambiente, ai diritti individuali, agli interessi pubblici e privati legati al territorio e alle politiche di genere; nozioni e categorie fondamentali del diritto pubblico, amministrativo e tributario; nozioni e categorie principali del controllo di gestione, in ambito pubblico e privato; nozioni e categorie fondamentali attinenti all'informazione, alla tutela dell'ambiente e del territorio, ai diritti individuali e alle politiche di genere. Si aggiungono inoltre nozioni e categorie fondamentali in ambito storico-politico e giuridico in materia di: potere economico e politico; istituzioni; diritti; trasporti; turismo; autonomie; politiche di genere. Infine, fanno da collante nozioni, concetti e capacità in ambito linguistico, anche tecnico, nonché lo svolgimento di stage e la previsione di programmi di mobilità internazionale. Tutto ciò fornisce competenze di tipo organizzativo, progettuale, operativo e di coordinamento nell'ambito delle seguenti funzioni: amministrazione affari generali; gestione del personale; gestione economico-finanziaria; controllo di gestione; contabilità, fiscalità e tributi; valutazione e attuazione di politiche pubbliche o aziendali; realizzazione di progetti ed utilizzo e rendicontazione dei relativi fondi europei e internazionali; ricerca e sviluppo.
sbocchi occupazionali: Gli sbocchi occupazionali e le attività professionali previsti dal Corso di laurea rientrano nelle categorie ISTAT n. 2 delle "professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione", ferma restando la possibilità di accedere anche alle professioni della categoria ISTAT n. 1, previo concorso (funzionario, dirigente, quadro etc.) e, per alcune di esse, con l'ulteriore necessità di acquisire un titolo accademico del terzo ciclo. Il corso forma specialisti operanti in ogni comparto del settore pubblico allargato: Comunità montane; Comuni; Unioni di Comuni; Province; Regioni; Stato; Enti pubblici economici; ex Istituti autonomi per le case popolari; Aziende pubbliche di servizi alla persona; Camere di commercio, etc.. Una particolare attenzione è dedicata alla formazione per il concorso da funzionario dell'Agenzia delle Entrate. Quanto agli sbocchi occupazionali e professionali nel settore privato, il corso forma specialisti e manager in questi contesti: imprese di produzione di beni e di fornitura di servizi, anche con riguardo alle responsabilità legate al controllo di qualità, sostenibilità e politiche di genere; società di servizi turistici; assicurazioni; banche; istituti di ricerca e fondazioni a carattere privatistico; terzo settore; società di consulenza, anche per la progettazione e per la ricerca di fondi. A quest'ultimo riguardo, si tenga conto anche delle figure professionali impiegate negli enti accreditati per il rilascio del certificato di parità di genere – ai fini della redazione del bilancio e della gestione delle risorse umane – e del certificato di sostenibilità socio-economica e ambientale. Si consideri inoltre la figura professionale del "consulente turistico", che rientra nella più ampia sfera dei consulenti aziendali. Infine, i laureati magistrali hanno i requisiti per accedere al più alto livello di istruzione universitaria, nell'ottica degli sbocchi professionali nel mondo accademico o negli enti di ricerca.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Specialisti della gestione nella Pubblica Amministrazione - (2.5.1.1.1) • Specialisti in risorse umane - (2.5.1.3.1) • Specialisti del controllo nella Pubblica Amministrazione - (2.5.1.1.2) • Specialisti in attività finanziarie - (2.5.1.4.3) • Specialisti in contabilità - (2.5.1.4.1) • Specialisti nella commercializzazione di beni e servizi (escluso il settore ICT) - (2.5.1.5.2) • Specialisti delle relazioni pubbliche, dell'immagine e professioni assimilate - (2.5.1.6.0) • Specialisti dell'organizzazione del lavoro - (2.5.1.3.2) • Specialisti in pubblica sicurezza - (2.5.1.1.3) • Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private - (2.5.1.2.0) • Specialisti nell'acquisizione di beni e servizi - (2.5.1.5.1) • Analisti di mercato - (2.5.1.5.4)
Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Matematiche, Statistiche e Informatiche	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/09 Ricerca operativa SECS-P/05 Econometria SECS-S/01 Statistica SECS-S/03 Statistica economica SECS-S/04 Demografia SECS-S/05 Statistica sociale	6	9	6
Discipline economiche e aziendali	SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-P/03 Scienza delle finanze SECS-P/06 Economia applicata SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese SECS-P/10 Organizzazione aziendale	6	15	6
Discipline Giuridiche	IUS/01 Diritto privato IUS/04 Diritto commerciale IUS/05 Diritto dell'economia IUS/06 Diritto della navigazione IUS/07 Diritto del lavoro IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico IUS/10 Diritto amministrativo IUS/12 Diritto tributario IUS/14 Diritto dell'unione europea IUS/21 Diritto pubblico comparato	18	33	6
Discipline politico-sociali e organizzative	M-PSI/06 Psicologia del lavoro e delle organizzazioni SPS/03 Storia delle istituzioni politiche SPS/04 Scienza politica SPS/07 Sociologia generale SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi SPS/09 Sociologia dei processi economici e del lavoro SPS/11 Sociologia dei fenomeni politici	6	15	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	48 - 72

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	30	12

Totale Attività Affini	18 - 30

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	12
Per la prova finale		12	12
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	24 - 39

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	90 - 141

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

L'ampiezza dell'intervallo di crediti nell'ambito Discipline politico-sociali e organizzative ' (6-15) e nell'ambito 'Discipline economiche e aziendali' (6-15) è dovuta all'articolazione del corso di laurea magistrale in curricula che concentrano la loro caratterizzazione in ambiti diversi.

RAD chiuso il 24/01/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-75 R - Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio
Nome del corso in italiano	Ecotossicologia e sostenibilità ambientale <i>adeguamento di:</i> <i>Ecotossicologia e sostenibilità ambientale</i> (1446767 .)
Nome del corso in inglese	Ecotoxicology and environmental sustainability
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D631^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	15/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 - 16/12/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://ecotossicologia-ambiente.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-75 R Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti nelle Scienze Ambientali, con una solida preparazione culturale a indirizzo sistemico, basata sui principi della sostenibilità e dell'etica ambientale, e in grado di inserirsi nel mondo del lavoro, delle professioni e della ricerca in posizioni di responsabilità. In particolare, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono:- possedere un'approfondita preparazione scientifica interdisciplinare sulle tematiche ambientali, sia negli aspetti teorici sia in quelli sperimentali e tecnico-applicativi;

- conoscere metodologie per l'analisi, gestione e monitoraggio delle risorse degli ecosistemi naturali e antropizzati finalizzati al recupero e alla tutela della biodiversità, della geodiversità e dei servizi ecosistemici;

- conoscere le relazioni fra i sistemi produttivi industriali, agricoli, forestali, marini e di sfruttamento delle risorse biologiche-acquatiche, il loro impatto sull'ambiente naturale e urbano così come un'approfondita conoscenza delle strategie di mitigazione degli impatti ambientali e delle bonifiche;

- possedere un'approfondita conoscenza dei metodi per il rilevamento e il monitoraggio della matrice ambientale nei suoi diversi comparti (aria, acqua, suolo) anche ai fini della valutazione dell'impatto di opere e progetti sull'ambiente;

- conoscere e saper sviluppare metodi e tecniche d'indagine dell'ambiente e di analisi dei dati, che permettano anche l'integrazione a differenti scale spaziali e temporali;

- possedere approfondite conoscenze interdisciplinari sulle complesse interazioni fra l'ambiente naturale e le attività antropiche per gestire in maniera sostenibile il capitale naturale anche ai fini della riqualificazione ambientale;

- conoscere gli aspetti giuridico-economici ed aziendali legati a valutazione, gestione e sostenibilità ambientale.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze sia teoriche sia applicative negli aspetti legati alla sostenibilità ambientale negli ambiti delle discipline chimiche, biologiche, di scienze della Terra, ecologiche, agrarie, matematiche, fisiche, informatiche, giuridiche, economiche, aziendali, ingegneristiche, gestionali e valutative. In ogni caso verranno fornite competenze avanzate nelle metodologie per l'acquisizione, analisi e modellizzazione dei dati ambientali. Il livello di approfondimento delle conoscenze dei diversi ambiti potrà differenziarsi a seconda degli obiettivi formativi specifici del corso.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di:- dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità gestionali degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo soluzioni sostenibili ed efficaci;

- dimostrare capacità relazionali e decisionali, saper lavorare con ampia autonomia, anche assumendo ruoli di responsabilità;

- sviluppare la capacità di interconnessione tra diversi saperi disciplinari e saper operare in gruppi interdisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi;

- aggiornare le proprie conoscenze sugli sviluppi delle scienze e tecnologie, nonché della legislazione comunitaria e nazionale con specifico riferimento all'ambiente;

- comunicare efficacemente i risultati delle analisi e delle valutazioni condotte, in forma scritta e orale.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe potranno operare con ruoli di responsabilità, in aziende, enti pubblici e privati o nella libera professione con funzioni di progettazione, pianificazione e gestione nei seguenti ambiti: analisi e gestione delle risorse ambientali biotiche e abiotiche anche nell'ottica dello sviluppo sostenibile e dell'economia circolare; miglioramento della qualità ambientale e gestione e prevenzione delle emergenze ambientali; analisi della qualità delle diverse matrici ambientali e interventi di bonifica, risanamento, monitoraggio e controllo ambientale anche in siti contaminati; valutazione di impatto ambientale, valutazione ambientale strategica, valutazione di incidenza e di rischio ambientale, della sicurezza e delle attività correlate; analisi e controllo dei rifiuti, degli inquinanti e degli impianti dedicati al loro trattamento; sistemi per la gestione ambientale e per l'elaborazione di piani strategici per lo sviluppo sostenibile; valutazione degli impatti del cambiamento climatico e identificazione di azioni di adattamento e mitigazione; promozione e coordinamento di iniziative sulle politiche ambientali; diffusione di una cultura ambientale attraverso attività di comunicazione e divulgazione scientifica.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

L'ammissione ai corsi di laurea della classe richiede il possesso di un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline di base e propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale deve comprendere la preparazione e la discussione di una tesi relativa ad un'attività di valutazione e progettazione o di ricerca originale, svolta anche attraverso

tirocini e stage su una tematica coerente con gli obiettivi della classe e che dimostri la padronanza degli argomenti trattati nonché la capacità di operare in modo autonomo.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività di laboratorio e/o attività di campo finalizzate alla conoscenza di metodiche sperimentali, all'uso delle tecnologie, al rilevamento e all'elaborazione di dati ambientali.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende, studi professionali e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Corso di Laurea Magistrale derivante dalla trasformazione 1:1 di un precedente Corso denominato Tecnologie di analisi degli impatti ecotossicologici appartenente alla Classe corrispondente (82/S) ex DM 509/99. Tale Corso presentava un numero di iscritti estremamente esiguo, al di sotto del limite ministeriale di 8 unità, nel triennio 2004-2007, con un incremento negli ultimi 2 anni che non assicura comunque un bacino di utenza sufficiente. I criteri seguiti nella trasformazione della precedente Laurea Specialistica appaiono convincenti. Le esigenze formative vengono descritte sulla base di quelle rilevate a livello nazionale. Gli obiettivi formativi, i risultati di apprendimento attesi e gli sbocchi professionali appaiono puntualmente delineati. Nella stessa Classe LM-75 viene proposta, altresì, una seconda Laurea Magistrale in Monitoraggio e Gestione dell'ambiente marino con sede a Grosseto. I motivi dell'istituzione di più Corsi nella stessa Classe sono descritti, ma risultano poco convincenti in assenza di strategie per aumentare l'attrattività anche esterna.

Il Dipartimento di riferimento ha contribuito ai buoni risultati dell'area CUN 05 nell'esercizio CIVR [rank 9/23 nelle grandi].

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di laurea magistrale in Ecotossicologia e Sostenibilità Ambientale nasce da esigenze sia culturali che formative, legate a tematiche che stanno sempre più emergendo come determinanti per la vita dell'uomo nel futuro. L'obiettivo principale del corso è quello di fornire allo studente approfondite conoscenze nei campi dell'ecotossicologia e delle analisi di sostenibilità e gestione ambientale, fondendo due approcci fondamentali e complementari quali quello analitico e quello sistemico. La sostenibilità delle azioni umane è valutabile a partire da due punti di vista: il primo che mira all'identificazione e alla minimizzazione degli effetti sull'ambiente delle azioni umane, il secondo che va nella direzione di rendere sempre più rinnovabili le risorse utilizzate. In questo senso, i due approcci, analitico e sistemico, consentono allo stesso tempo di sviluppare conoscenze di dettaglio e un'organizzazione delle stesse finalizzate a capire il funzionamento di sistemi complessi e orientarli verso migliori performance ambientali e maggiore sostenibilità. Lo/la studente/ssa dovrà quindi seguire un percorso che, a partire dallo studio dei cicli naturali, lo/a porterà allo studio dei principi e dei metodi di valutazione del livello di sostenibilità di processi e di sistemi. Un ruolo rilevante in questo senso è rivestito da tutte quelle analisi di tipo ecotossicologico che mirano allo studio del destino dei vari composti chimici immessi in ambiente e, in generale, all'analisi di rischio. Ad esempio, lo/a studente/ssa dovrà conseguire conoscenze nella direzione delle certificazioni internazionali in campo ambientale e del sistema REACH. Questi aspetti trovano nella laurea magistrale ESA un'unicità di offerta formativa di elevato valore scientifico e di contenuto innovativo sia a livello nazionale che internazionale. Il corso di laurea magistrale in Ecotossicologia e Sostenibilità Ambientale, oltre agli obiettivi formativi qualificanti la classe delle lauree magistrali in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio, che si concretizzano nel "possedere una cultura sistemica di ambiente e una buona pratica del metodo scientifico per l'analisi di componenti e fattori di processi, sistemi e problemi riguardanti l'ambiente, sia naturale, sia modificato dagli esseri umani", ha lo scopo di formare laureati "specialisti nelle Scienze Ambientali, con una solida preparazione culturale a indirizzo sistemico, basata sui principi della sostenibilità e dell'etica ambientale, e in grado di inserirsi nel mondo del lavoro, delle professioni e della ricerca in posizioni di responsabilità". In particolare, la figura culturale e professionale del/la laureato/a del corso di laurea magistrale in Ecotossicologia e Sostenibilità deve:

- 1) possedere un'approfondita preparazione scientifica interdisciplinare sulle tematiche ambientali, sia negli aspetti teorici sia in quelli sperimentali e tecnico-applicativi;
- 2) conoscere metodologie per l'analisi, gestione e monitoraggio delle risorse degli ecosistemi naturali e antropizzati finalizzati al recupero e alla tutela della biodiversità, della geodiversità e dei servizi ecosistemici;
- 3) conoscere le relazioni fra i sistemi produttivi industriali, agricoli, forestali, marini e di sfruttamento delle risorse biologiche-acquatiche, il loro impatto sull'ambiente naturale e urbano così come un'approfondita conoscenza delle strategie di mitigazione degli impatti ambientali e delle bonifiche;
- 4) possedere un'approfondita conoscenza dei metodi per il rilevamento e il monitoraggio della matrice ambientale nei suoi diversi comparti (aria, acqua, suolo) anche ai fini della valutazione dell'impatto di opere e progetti sull'ambiente tramite l'applicazione di strumenti specifici quali analisi del ciclo di vita (LCA), analisi energetiche (emergy, exergy, ecc.) ed ecologiche (impronta ecologica) e altri sistemi di contabilità ambientale (carbon accounting);
- 5) conoscere e saper sviluppare metodi e tecniche d'indagine dell'ambiente e di analisi dei dati, che permettano anche l'integrazione a differenti scale spaziali e temporali;
- 6) possedere approfondite conoscenze interdisciplinari sulle complesse interazioni fra l'ambiente naturale e le attività antropiche per gestire in maniera sostenibile il capitale naturale anche ai fini della riqualificazione ambientale;
- 7) conoscere gli aspetti giuridico-economici ed aziendali legati a valutazione, gestione e sostenibilità ambientale;
- 8) possedere un'adeguata padronanza per la comprensione, progettazione, stesura e realizzazione di relazioni e lavori scientifici uniti alla padronanza scritta ed orale di almeno una lingua dell'Unione Europea oltre all'italiano.

Le discipline caratterizzanti e affini o integrative individuate per la Laurea Magistrale prevedono all'interno dei singoli programmi, oltre agli aspetti teorici mirati, anche attività applicative in campo e in laboratorio. Tali attività saranno condotte utilizzando metodologie e apparecchiature specifiche; la successiva analisi delle osservazioni effettuate e dei dati raccolti, nonché le elaborazioni e le considerazioni finali contribuiranno, nel complesso, a soddisfare quanto richiesto da ciascun descrittore. Il regolamento didattico del corso di studio e l'offerta formativa saranno tali da consentire agli/alle studenti/esse che lo vogliono di seguire percorsi formativi nei quali sia presente un'adeguata quantità di crediti in settori affini e integrativi che non sono già caratterizzanti, sia all'interno del piano di studio che al di fuori di esso (ad es. mediante CFU lasciati alla scelta dello/a studente/ssa, previa approvazione del Comitato per la Didattica). Ai fini indicati, in relazione a obiettivi specifici, si possono prevedere, sia durante il percorso formativo che per lo svolgimento della tesi sperimentale, anche attività esterne presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi nazionali e internazionali.

Tutto il percorso formativo è finalizzato all'acquisizione di conoscenze sia teoriche che applicative negli aspetti legati alla valutazione ecotossicologica e della sostenibilità ambientale che tocca ambiti disciplinari diversi quali, ad esempio, chimica, biologia, scienze della Terra, ecologia ed ecotossicologia, scienze agrarie, matematica, fisica, informatica, nonché discipline giuridiche, sociologiche, economiche, aziendali, ingegneristiche, gestionali e valutative; la comprensione delle suddette relazioni transdisciplinari sarà facilitata dalla trasmissione di competenze avanzate nelle metodologie per l'acquisizione, analisi, modellizzazione e interpretazione dei dati ambientali.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le discipline affini e integrative del corso di laurea magistrale sono coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di studio e sono focalizzate su attività pratiche svolte sia in campo che in laboratorio, supportate da aspetti teorici innovativi. Queste attività utilizzano metodologie e apparecchiature specifiche e la successiva analisi delle osservazioni e dei dati raccolti, insieme alle elaborazioni e alle considerazioni finali, contribuiscono a soddisfare i requisiti di ciascun descrittore. Il regolamento didattico e l'offerta formativa del corso consentiranno agli studenti ed alle studentesse di seguire percorsi formativi che includono un adeguato numero di crediti in settori affini e integrativi. Questi percorsi coprono tematiche essenziali come l'analisi dei contaminanti, la modellistica ambientale, il monitoraggio delle specie a rischio, la sostenibilità delle risorse naturali e delle produzioni agroalimentari, e la conservazione degli ecosistemi marini e terrestri. Tali conoscenze sono fondamentali per comprendere e gestire la complessità degli ecosistemi e le pressioni antropiche su di essi. Le discipline affini e integrative contribuiscono alla realizzazione delle tesi presso aziende e strutture esterne all'università. Questa opportunità consente agli studenti e alle studentesse di applicare in contesti reali le conoscenze teoriche e pratiche acquisite durante il percorso di studi. Le attività pratiche svolte in campo sono fondamentali per applicare efficacemente i concetti appresi e permettono agli studenti di entrare in contatto diretto con le richieste e le esigenze delle aziende. La collaborazione con aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori esterni offre agli studenti

L'opportunità di affrontare problemi concreti e di interagire con professionisti del settore, arricchendo la loro esperienza e preparandoli al mondo del lavoro. Inoltre, è possibile trascorrere periodi di studio presso altre università italiane ed europee nell'ambito di accordi nazionali e internazionali. L'aggiornamento continuo dei programmi dei corsi affini e integrativi e la possibilità di integrare il piano di studi con corsi esterni rendono i laureati e le laureate in Ecotossicologia e Sostenibilità Ambientale altamente competitivi nel mondo del lavoro.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il Corso di Laurea Magistrale in Ecotossicologia e Sostenibilità Ambientale integra due aree complementari che affrontano le problematiche derivanti dall'influenza umana sugli ecosistemi da prospettive diverse ma interconnesse.

L'ecotossicologia adotta un approccio analitico e si concentra sulla comprensione dei meccanismi attraverso cui le sostanze tossiche influenzano gli organismi viventi e gli ecosistemi. Gli/le studenti/esse imparano a studiare le interazioni tra gli inquinanti chimici e gli organismi a diversi livelli di organizzazione biologica, dall'individuo alla popolazione e alla comunità; ad analizzare i processi di trasporto, bioaccumulo e biomagnificazione delle sostanze tossiche negli ecosistemi; a utilizzare metodologie avanzate per la valutazione del rischio ecotossicologico, che comprendono esperimenti di laboratorio e modelli predittivi; a interpretare e discutere i risultati di studi ecotossicologici, con un focus sulla prevenzione e mitigazione degli impatti ambientali.

La sostenibilità ambientale adotta una visione sistemica e si concentra sulla gestione e conservazione degli ecosistemi per garantirne la resilienza e la capacità di fornire servizi ecosistemici a lungo termine. Gli/le studenti/esse acquisiscono competenze per valutare l'impatto ambientale delle attività umane tramite l'uso di strumenti di contabilità ambientale, come l'analisi del ciclo di vita e l'impronta ecologica; per pianificare e implementare strategie di gestione sostenibile delle risorse naturali, incluse le tecniche di conservazione della biodiversità e il ripristino degli ecosistemi degradati; per sviluppare e applicare politiche e pratiche per ridurre le emissioni di gas serra e mitigare i cambiamenti climatici; per promuovere approcci innovativi e interdisciplinari per affrontare le sfide ambientali, integrando conoscenze scientifiche, socio-economiche e di policy.

Gli/le studenti/esse devono acquisire conoscenze e competenze da entrambe le discipline per ottenere una visione completa delle relazioni tra uomo e natura. Questo li prepara ad affrontare professionalmente le problematiche ambientali. Al termine di ogni attività formativa, le conoscenze e le capacità di comprensione vengono verificate attraverso discussioni critiche sui dati, attività teorico-pratiche di gruppo e presentazioni autonome. Questo processo garantisce che i laureati siano pronti a contribuire efficacemente alla gestione e alla sostenibilità degli ecosistemi in un contesto di crescente pressione antropica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati e le laureate del Corso di Laurea Magistrale in Ecotossicologia e Sostenibilità Ambientale saranno in grado di inserirsi in contesti multidisciplinari e di gestire l'integrità degli ecosistemi e delle risorse naturali.

Nell'ambito dell'ecotossicologia, i laureati e le laureate acquisiranno competenze specifiche per diversi settori. Ricerca: conduzione di studi ecotossicologici per analizzare l'impatto delle sostanze tossiche sugli organismi e sugli ecosistemi, inclusa la valutazione del rischio ecotossicologico e l'interpretazione dei dati ottenuti da esperimenti di laboratorio e studi sul campo. Controllo della qualità ambientale: monitoraggio e valutazione dei livelli di contaminazione in vari ambienti naturali, utilizzando tecniche di bioaccumulo e biomagnificazione; l'obiettivo è garantire che le attività umane non superino i livelli di sicurezza per la salute degli ecosistemi. Consulenza: fornire consulenze specialistiche a enti pubblici e privati per aiutarli a comprendere e mitigare l'impatto delle loro attività sull'ambiente; tale attività può includere la progettazione di piani di gestione delle sostanze chimiche e l'attuazione di strategie di prevenzione dell'inquinamento. Educazione e comunicazione: formare e sensibilizzare diverse parti interessate, inclusi cittadini, aziende e decisori politici, sull'importanza della protezione dell'ambiente e delle pratiche sostenibili.

Nell'area della sostenibilità ambientale, i laureati e le laureate saranno preparati alla gestione delle risorse naturali tramite lo sviluppo e l'implementazione di strategie per la gestione sostenibile delle risorse naturali, assicurando che le risorse siano utilizzate in modo efficiente e che i processi produttivi siano ecocompatibili; alla pianificazione territoriale collaborando con enti governativi e organizzazioni non governative per pianificare lo sviluppo urbano e rurale in modo sostenibile, alle politiche ambientali, contribuendo alla formulazione e all'attuazione di politiche che promuovano la sostenibilità ambientale, come la riduzione delle emissioni di gas serra e la promozione di energie rinnovabili; all'innovazione e allo sviluppo, collaborando con le aziende per sviluppare tecnologie e pratiche innovative che migliorino le prestazioni ambientali e promuovano la sostenibilità.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I Laureati e le laureate del Corso di Laurea Magistrale in Ecotossicologia e Sostenibilità Ambientale, appartenente alla Classe LM-75 saranno in grado di:

- 1) discriminare, confrontare, interpretare e validare le informazioni ottenute, attraverso le più attuali metodologie ecotossicologiche e di sostenibilità ambientale;
- 2) validare i dati prodotti o prodotti da terzi attraverso l'applicazione delle correnti metodologie;
- 3) formalizzare valutazioni e pareri su problematiche specifiche e/o transdisciplinari assumendosene la responsabilità a qualsivoglia livello;
- 4) essere critici su basi scientifiche, sociali, etiche e deontologiche relativamente a problematiche di sfruttamento, alterazione, modificazione dei sistemi naturali a causa di attività antropiche;
- 5) progettare, pianificare, organizzare, gestire e coordinare, in piena autonomia, qualsivoglia procedimento inerente la propria professionalità o in cui sia coinvolto professionalmente.

L'autonomia di giudizio è conseguita a seguito dell'iter didattico formativo ed è verificata sia nelle prove di esame che nella stesura e discussione della tesi sperimentale.

Abilità comunicative (communication skills)

I Laureati e le laureate del Corso di Laurea Magistrale in Ecotossicologia e Sostenibilità Ambientale, appartenente alla Classe LM-75 saranno in grado di:

- 1) dialogare efficacemente con esperti/e di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità gestionali degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo soluzioni sostenibili ed efficaci;
- 2) dimostrare capacità relazionali e decisionali, saper lavorare con ampia autonomia, anche assumendo ruoli di responsabilità;
- 3) sviluppare la capacità di interconnessione tra diversi saperi disciplinari e saper operare in gruppi interdisciplinari costituiti da esperti/e provenienti da settori diversi;
- 4) aggiornare le proprie conoscenze sugli sviluppi delle scienze e tecnologie, nonché della legislazione comunitaria e nazionale con specifico riferimento all'ambiente;
- 5) comunicare efficacemente i risultati delle analisi e delle valutazioni condotte, in forma scritta e orale.

Le suddette abilità sono conseguite tramite relazioni orali e scritte anche con supporti informatici e verificate nel corso delle singole prove e nell'esposizione della Tesi sperimentale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il Corso di Laurea Magistrale in Ecotossicologia e Sostenibilità Ambientale, appartenente alla Classe LM-75 è strutturato e finalizzato affinché il discente sia in grado, alla fine del percorso formativo, di intraprendere in piena autonomia studi inerenti l'Ecotossicologia e la Sostenibilità Ambientale, potendo accedere a programmi di dottorato di ricerca nazionali ed internazionali, dove sarà in grado di svolgere professionalmente attività di ricerca in maniera multidisciplinare e sistemica. Il/la laureato/a deve inoltre possedere una flessibilità tale da poter sfruttare opportunità occupazionali in ambiti lavorativi variegati come sono quelli che aziende molto diversificate stanno creando su tematiche strettamente legate all'ambiente e alla sostenibilità. Tali attitudini sono acquisite attraverso gli insegnamenti sia caratterizzanti che affini- integrativi, l'esecuzione e stesura del lavoro di tesi e la partecipazione a gruppi di ricerca e seminari.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per essere ammesse/i al corso di LM in Ecotossicologia e Sostenibilità Ambientale è necessario essere in possesso di specifici requisiti curriculari e avere un'adeguata preparazione iniziale.

E' richiesto il possesso dei seguenti requisiti curriculari:

A. Avere conseguito la laurea in una delle seguenti classi:

Lauree Triennali (D.M. 270/04):

- L-2 (Biotecnologie)- L-13 (Scienze biologiche)- L-25 (Scienze e tecnologie agrarie e forestali)- L-26 (Scienze e tecnologie agro-alimentari)- L-27 (Scienze e tecnologie chimiche)- L-29 (Scienze e tecnologie farmaceutiche)- - L-32 (Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura)- SNT/03 (Scienze delle professioni sanitarie tecniche)- L-SNT/04 (Scienze delle professioni sanitarie della prevenzione).

Lauree Triennali (D.M. 509/99):

- 01 (Biotecnologie)- 12 (Scienze biologiche)- 21 (Scienze e tecnologie chimiche)- 24 (Scienze e tecnologie farmaceutiche)- 27 (Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura)- SNT/03 (Scienze delle professioni sanitarie tecniche)- SNT/04 (Scienze delle professioni sanitarie della prevenzione).

Per i titoli di studio conseguiti con ordinamenti didattici precedenti al D.M. 509/99, il Comitato per la didattica esamina i singoli casi e ne verifica la congruenza con i requisiti curriculari di accesso al Corso di LM-ESA.

B. Per i laureati e le laureate in possesso di un titolo di studio diverso da quelli di cui al precedente punto A, è richiesto il possesso dei seguenti requisiti curriculari:

Aver acquisito almeno 24 CFU nei seguenti SSD:

da BIO/01 a BIO/19

CHIM/12

MED/01, MED/03, MED/13, MED/42, MED/44

Per i laureati e le laureate provenienti da Università straniere, l'adeguatezza dei requisiti curriculari viene valutata caso per caso dal Comitato per la didattica sulla base della coerenza fra i programmi svolti nelle diverse aree disciplinari, le basi formative ritenute necessarie per la formazione avanzata offerta dal Corso di Studi, nonché le conoscenze linguistiche ovvero lingua italiana ed inglese.

Maggiori dettagli sui requisiti di accesso, così come le modalità di verifica della personale preparazione per gli studenti in possesso dei requisiti curriculari sono indicati nel Regolamento didattico del corso di studi.

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

Nella Laurea Magistrale proposta, viene data grande rilevanza alla prova finale e alla sua preparazione. La prova finale consisterà nella discussione davanti a una commissione di laurea di una tesi sperimentale che riporti i risultati di una ricerca originale su temi coerenti con gli obiettivi formativi della Laurea Magistrale proposta, assegnata dal CpD e sotto la supervisione di uno/a o più tutor (un/una docente relatore/relatrice ed eventualmente uno/a o più correlatori/correlatrici), svolta presso una struttura scientifica dell'Università degli Studi di Siena o un'altra struttura (ente pubblico o privato) convenzionata (tirocinio o internato). Per la disciplina dei tirocini viene fatto riferimento all'apposito Regolamento di Ateneo. Il lavoro di tesi dovrà basarsi sull'applicazione delle conoscenze e le metodologie acquisite su problematiche ecotossicologiche o di sostenibilità ambientale. La Tesi di Laurea dovrà avere la forma e la struttura di un vero lavoro scientifico, con indicazione chiara degli scopi da perseguire, della metodologia applicata, dei risultati conseguiti, nonché della loro rilevanza nel quadro delle conoscenze scientifiche attuali. Lo/a studente/ssa dovrà dimostrare di aver maturato una approfondita conoscenza dell'approccio scientifico moderno, una buona capacità di elaborazione e di sintesi dei dati acquisiti, nonché una adeguata capacità di presentazione scritta ed esposizione orale degli stessi.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Esperto in valutazione di rischio, impatto e sostenibilità ambientale
funzione in un contesto di lavoro: Gli esperti e le esperte in valutazione di rischio, impatto e sostenibilità ambientale, laureati e laureate nel corso di laurea magistrale ESA devono: - essere in grado di analizzare, controllare e gestire realtà ambientali complesse; - avere la capacità di individuare, valutare e gestire le interazioni tra le componenti dei sistemi e tra i diversi fattori che determinano processi e problemi ambientali; - conoscere e saper sviluppare metodi e tecniche d'indagine del territorio e di analisi dei dati, che permettano anche l'integrazione a differente scala; - conoscere le metodologie e utilizzare le tecnologie di prevenzione, di disinquinamento e bonifica, nonché per la protezione dell'uomo e dell'ambiente; - saper affrontare i problemi legati al monitoraggio, controllo e gestione dell'ambiente e del territorio, valutati secondo i criteri della sostenibilità e dell'etica ambientale; - avere competenze per la valutazione delle risorse e degli impatti ambientali, anche attraverso la formulazione di modelli e l'impiego di strumenti concettuali e metodologici forniti dall'economia, dal diritto e dalla pianificazione ambientale. - possedere la padronanza scritta e orale di almeno una lingua dell'Unione Europea oltre all'italiano.
competenze associate alla funzione: Le principali conoscenze, abilità e competenze associate ai laureati e laureate in LM ESA riguardano: - l'analisi e la gestione delle risorse ambientali, dei sistemi ambientali e del territorio; - gli interventi sulla produzione di beni e servizi finalizzati al miglioramento della qualità ambientale; - la valutazione della qualità dell'ambiente; - la pianificazione di attività orientate allo sviluppo sostenibile; - la promozione e il coordinamento di iniziative per orientare politiche ambientali e per concorrere alla formazione di un consenso critico e propositivo dei cittadini e delle cittadine alla soluzione dei problemi posti dal territorio. - la progettazione e la gestione degli interventi di risanamento, di monitoraggio e di controllo ambientale promossi dalla pubblica amministrazione, dai sistemi produttivi e dai soggetti privati; - la realizzazione e la valutazione di studi di impatto ambientale, di valutazione strategica e di rischio ambientale, nonché della sicurezza e delle attività correlate; - l'analisi e il controllo degli inquinanti e la gestione degli impianti dedicati al loro trattamento; - la realizzazione e la certificazione di sistemi di gestione ambientale; - la diffusione di una cultura ambientale attraverso attività di educazione e divulgazione.
sbocchi occupazionali: La Laurea Magistrale in Ecotossicologia e Sostenibilità Ambientale è in grado di formare laureati e laureate magistrali con una preparazione teorica e pratica tale che possano essere inseriti in diverse realtà occupazionali, nazionali ed internazionali, quali: 1) strutture di ricerca pubbliche e private; 2) strutture pubbliche preposte al controllo ed alla gestione della qualità ambientale, alla conservazione della biodiversità, della natura e del territorio (e.g. Ministero dell'Ambiente, Amministrazioni Regionali e Provinciali); 3) agenzie specifiche (e.g. ISPRA, agenzie regionali e provinciali, CPS&Q, ECHA); 4) strutture private nei settori di controllo delle emissioni, degli effluenti e dei residui; 5) studi professionali di gestione, analisi e valutazione di impatto ambientale, analisi e valutazione di rischio ambientale, pianificazione territoriale; 6) industria chimica, farmaceutica, minero-metallurgica, siderurgica, per la produzione dell'energia e altre industrie manifatturiere, quale ecotossicologo/a, esperto/a in LCA, esperto di contabilità ambientale, auditor; 7) Società di consulenza che esprimono un'esigenza di competenze variegate per lo sviluppo e l'applicazione di strumenti di indagine e certificazione in ambito ambientale, economico ambientale e di sostenibilità; 8) Un numero progressivamente crescente di aziende interessate e coinvolte in azioni di responsabilità sociale d'impresa, etica ambientale, migliori performance ambientali, nell'ottica di incontrare la crescente sensibilità dell'opinione pubblica rispetto a tematiche legate a salute ambientale e sostenibilità. Gli sbocchi occupazionali stanno progressivamente aumentando sia in numero che in termini di diversificazione delle mansioni e delle opportunità. La crescente domanda di competenze negli ambiti trattati dal corso di laurea deriva dall'evoluzione normativa e dallo sviluppo delle conoscenze, della sensibilità del pubblico e, conseguentemente, del mercato del lavoro. Alcuni esempi sono l'approvazione del regolamento (CE) n. 1907/2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH) e la crescente necessità di esperti ed esperte ecotossicologi o di sostenibilità ambientale per la gestione dei rischi derivanti da sostanze "chimiche industriali", gestione delle risorse naturali e dei sistemi naturali, pianificazione dell'uso del territorio, gestione della mobilità, gestione dei sistemi di produzione di cibo e di energia da fonti rinnovabili, gestione dei rifiuti. Altri ambiti sono quelli della valutazione/assessment di qualità e performance ambientali mediante sistemi di contabilità ambientale (es. carbon accounting) e la creazione di molteplici processi certificativi e di rendicontazione volti ad assicurare e documentare performance ambientali sempre migliori di sistemi vari, aspetti sanciti non solo dalla vigente normativa nazionale e/o comunitaria, ma anche dalla crescente necessità di ottemperare a protocolli e convenzioni internazionali. Il laureato e la laureata magistrale potranno avere anche ulteriori sbocchi professionali nell'ambito dell'insegnamento superiore, universitario e nella comunicazione e divulgazione scientifica. Per quanto riguarda l'accesso alle professioni (DPR 328/01 del 05.06.2001, GU del 17.08.2001) la laurea magistrale in Ecotossicologia e Sostenibilità Ambientale, permette, previo superamento del prescritto esame di stato, l'iscrizione all'Albo dei Biologi ed all'Albo dei Geologi.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1) • Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.2.1) • Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze chimiche e farmaceutiche - (2.6.2.1.3) • Ecologi - (2.3.1.1.7)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/04 Chimica industriale CHIM/06 Chimica organica CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali	12	18	6
Discipline biologiche	BIO/01 Botanica generale BIO/02 Botanica sistematica BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/05 Zoologia BIO/06 Anatomia comparata e citologia BIO/08 Antropologia BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/13 Biologia applicata BIO/19 Microbiologia	6	12	6
Discipline di Scienze della Terra	GEO/01 Paleontologia e paleoecologia GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/03 Geologia strutturale GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia GEO/05 Geologia applicata GEO/06 Mineralogia GEO/07 Petrologia e petrografia GEO/08 Geochimica e vulcanologia GEO/09 Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali GEO/10 Geofisica della terra solida	6	12	6
Discipline ecologiche	BIO/03 Botanica ambientale e applicata BIO/07 Ecologia	12	18	6
Discipline agrarie, matematiche, fisiche e informatiche	AGR/01 Economia ed estimo rurale AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/03 Arboricoltura generale e coltivazioni arboree AGR/05 Assestamento forestale e selvicoltura AGR/08 Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali AGR/13 Chimica agraria AGR/14 Pedologia FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) INF/01 Informatica MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/09 Ricerca operativa	6	12	4
Discipline giuridiche, economiche, ingegneristiche, gestionali e valutative	ICAR/03 Ingegneria sanitaria - ambientale ICAR/15 Architettura del paesaggio ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica ICAR/21 Urbanistica IUS/14 Diritto dell'unione europea M-GGR/01 Geografia M-GGR/02 Geografia economico-politica SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-S/01 Statistica SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi SPS/10 Sociologia dell'ambiente e del territorio	6	12	4
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti

48 - 84

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	18	12

Totale Attività Affini	12 - 18

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	12
Per la prova finale		18	30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	9

Totale Altre Attività	32 - 63

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	92 - 165

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 25/02/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-77 R - Scienze economico-aziendali
Nome del corso in italiano	Economia e gestione degli intermediari finanziari <i>modifica di: Economia e gestione degli intermediari finanziari (1345639.)</i>
Nome del corso in inglese	Economics and management of financial institutions
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	EG002^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	16/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	21/01/2008 - 03/01/2023
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://egif.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Studi Aziendali e Giuridici
Altri dipartimenti	Economia Politica e Statistica
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24
Corsi della medesima classe	• International Accounting and Management • Management e Governance

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-77 R Scienze economico-aziendali

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi di laurea in Scienze Economico-Aziendali forniscono conoscenze avanzate per la formazione di laureate e laureati specialisti nel governo e nell'amministrazione economico-finanziaria delle aziende private e pubbliche. I laureati sono capaci di operare, con elevata professionalità e responsabilità, nel contesto dei mercati locali, negli scenari nazionali e internazionali e di interagire con le istituzioni negli ambiti territoriali e transnazionali, con particolare attenzione allo spazio europeo, nonché agli scenari dei sistemi economici globalizzati. Inoltre, sono in grado di utilizzare avanzati metodi di amministrazione, gestione, organizzazione e ricerca, anche in ottica interdisciplinare, nel campo economico-aziendale e di concepire rappresentazioni complesse delle aziende e dei sistemi aziendali, nonché delle loro interazioni con l'ambiente generale e con quello specifico competitivo. Infine, sanno interpretare i processi di produzione, provvista, finanziamento e scambio, nonché di intervenire sulle leve direzionali che influenzano l'efficacia, l'efficienza e l'economicità della gestione, nel rispetto della sostenibilità economica, ambientale e sociale dell'attività aziendale, anche attraverso il ricorso all'innovazione tecnologica e digitale. Le laureate e i laureati laureati devono:- acquisire elevata padronanza delle discipline economico-aziendali e degli strumenti volti a monitorare efficacia, efficienza ed economicità della gestione aziendale;

- possedere elevate conoscenze di analisi economica e matematico-statistica, nonché del quadro giuridico nazionale ed internazionale, necessarie per una corretta gestione aziendale;

- saper utilizzare con efficacia le metodologie delle scienze economico-aziendali per analizzare le dinamiche dell'ambiente generale e competitivo, per risolvere i problemi gestionali, amministrativi e organizzativi all'interno di strutture complesse in una prospettiva dinamica, tenendo conto della globalizzazione economico-sociale, della continua innovazione di prodotto e processo, della sostenibilità economica, ambientale e sociale, anche in una prospettiva di genere;

- saper valutare gli effetti delle misure di indirizzo strategico, di governo, di gestione, di programmazione e controllo della gestione e l'impatto di progetti aziendali di lungo, medio e breve periodo, calati nei diversi contesti territoriali, nazionali e internazionali.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Ai fini indicati i corsi di studio della classe comprendono attività dedicate all'acquisizione di:- conoscenze specialistiche nei campi dell'amministrazione economica delle aziende, private e pubbliche, con approfondimenti, in base agli specifici obiettivi formativi dei singoli corsi di studio, dei temi relativi a strategie aziendali, programmazione e controllo della gestione, contabilità e bilancio, sistemi di misurazione dei risultati, imprenditorialità, marketing e comunicazione, finanza aziendale e intermediari finanziari, organizzazione aziendale e processi produttivi e logistici;

- conoscenze avanzate nel campo delle scienze economiche generali, statistico-matematiche e giuridiche applicate agli ambiti aziendali;

- conoscenze utili per la predisposizione e conduzione di progetti nel campo della ricerca economico aziendale.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati devono essere in grado di:- dimostrare abilità e competenze relazionali ed organizzative;

- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, nei modi e nelle forme previste dal lavoro teorico e applicato;

- inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, dimostrando capacità di lavorare in gruppo e di prendere decisioni autonome;

- utilizzare con competenza i principali strumenti informatici e digitali e della comunicazione telematica;

- aggiornare continuamente le proprie conoscenze teoriche e applicate anche in relazione al mutamento tecnologico e ambientale del contesto produttivo, organizzativo e finanziario.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe svolgeranno con autonomia e indipendenza attività professionali, con funzioni di elevata responsabilità, nell'ambito delle aziende private, pubbliche e del terzo settore; in uffici studi; in pubbliche amministrazioni; in organismi nazionali e internazionali; in intermediari finanziari, bancari e assicurativi; nella libera professione e come consulenti.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Padronanza di nozioni e strumenti di base nell'ambito delle discipline aziendali e dei metodi qualitativi e quantitativi propri dell'amministrazione economica delle aziende, delle scienze economiche, statistico-matematiche e giuridiche.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella discussione di una tesi su uno specifico tema di ricerca, sviluppata in modo originale e approfondito dallo studente, che dimostri la padronanza degli argomenti e l'acquisizione delle competenze, nonché la capacità di operare in modo autonomo.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

Nessuna ulteriore indicazione.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

In relazione ad obiettivi specifici dei corsi di studio della classe di laurea, possono essere previsti tirocini formativi con attività esterne presso aziende, enti

o istituti di ricerca, laboratori, amministrazioni pubbliche, enti del terzo settore, nazionali e internazionali, nonché soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali, le cui finalità siano coerenti con gli obiettivi formativi della classe.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Trasformazione (1:1) di un Corso omonimo pre-esistente, appartenente alla Classe corrispondente (84/S) ex DM 509/99; i criteri per la trasformazione sono chiaramente definiti, anche in termini di consolidamento e miglioramento dei buoni risultati raggiunti nel Corso di origine. Un punto di forza del Corso è l'accentuazione della vocazione internazionale, in accordo con le linee strategiche della Facoltà, sostanziata dall'adozione di obiettivi di formazione linguistica specialistica a cui corrisponde un elevato numero di CFU nelle attività formative trasversali.

Solida attività di ricerca dei docenti garantita nei 4 Dipartimenti di riferimento in ambiti coerenti con gli obiettivi del Corso.

I Dipartimenti di riferimento hanno contribuito ai buoni risultati dell'area CUN 13 nell'esercizio CIVR [rank 3/9 nelle grandi].

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Nel 2007 la Facoltà di Economia a cui il corso afferiva si era dotata di un Comitato Consultivo di Indirizzo al fine di favorire la periodica consultazione con i rappresentanti dell'economia e della produzione. Il Comitato di indirizzo era composto da personalità esterne alla Facoltà: manager di imprese industriali e bancarie nazionali e multinazionali, esponenti della Banca d'Italia, dell'ABI, dirigenti pubblici, rappresentanti del mondo economico locale.

Nel corso della riunione tenutasi il 21 gennaio 2008 la Facoltà presentò al Comitato Consultivo di Indirizzo le caratteristiche dei nuovi corsi di studio in progettazione, con particolare riferimento agli obiettivi formativi, agli sbocchi professionali e ai criteri adottati nell'organizzazione dei percorsi e nella revisione delle metodologie didattiche.

Su questa base, le consultazioni con il mondo del lavoro, integrative rispetto a quelle svolte a livello di Ateneo, hanno poi utilizzato anche canali informali ma non meno efficaci.

Le modifiche apportate nel corso degli anni all'iniziale progetto formativo del corso di studio hanno infatti tenuto conto di indicazioni e segnalazioni pervenute dal mondo professionale specie in occasione dell'attivazione di stage e tirocini per cui venivano richieste competenze specifiche. La conoscenza dei fabbisogni di competenze del mercato del lavoro a cui si indirizzano i laureati del corso di studio viene inoltre periodicamente aggiornata grazie alla partecipazione ad occasioni di confronto con il mondo professionale in occasioni di convegni ed eventi specifici sia in Italia sia all'estero. Sono inoltre sistematicamente utilizzati i Rapporti annuali dell'ABI sul Mercato del Lavoro dell'Industria Finanziaria (ed. Bancaria).

In vista della possibile ricostituzione di un Comitato di indirizzo nell'ambito della Struttura di Raccordo a cui il corso di studio afferisce (School of Economics and Management), sono stati attivati di recente contatti con la Banca d'Italia e con alcune istituzioni finanziarie (banche e assicurazioni).

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

La laurea magistrale in Economia e Gestione degli Intermediari Finanziari si propone di:

- Fornire conoscenze approfondite e capacità di comprensione avanzata sulla struttura, il funzionamento e la regolamentazione dei sistemi finanziari, e in particolare sul ruolo delle banche, delle imprese finanziarie e assicurative e delle banche centrali.
- Sviluppare la capacità di inquadrare i sistemi finanziari in una dimensione nazionale ed internazionale ed interagire con le altre istituzioni finanziarie sia in contesto nazionale che transnazionale, ed approfondire le competenze nell'impiego di appropriate tecniche di valutazione dei rischi sia in ambito micro-economico, sia in ambito macro-economico.
- Potenziare la capacità di comprendere e valutare criticamente le strategie gestionali, le decisioni di portafoglio e le performance degli intermediari finanziari anche attraverso appropriati modelli di misura del rendimento e del rischio.
- Accrescere le competenze nell'uso dei più evoluti strumenti di calcolo (anche alla luce del forte sviluppo dell'Intelligenza Artificiale) e di tecniche statistico/econometriche per identificare le tendenze dei mercati economici e per la valutazione dei crediti e dei portafogli finanziari.
- Acquisire il sapere e le capacità necessarie a ricoprire primarie posizioni di responsabilità nel governo, nella direzione e nell'amministrazione delle aziende bancarie, finanziarie, assicurative, come pure nello svolgere la libera attività professionale nelle varie società di servizio e supporto alle aziende finanziarie.

Il percorso formativo è focalizzato sugli insegnamenti che fanno riferimento ai diversi profili dell'intermediazione bancaria e assicurativa, nelle quattro principali aree disciplinari:

- 1) Aziendale, che prevede insegnamenti nei SSD rilevanti per la formazione specifica (SECS-P/07, SECS-P/09, SECS-P/11). Tali insegnamenti vertono principalmente su due grandi aree tematiche: da un lato, la valutazione e gestione dei rischi finanziari nell'ottica sia gestionale sia della vigilanza prudenziale e degli standard contabili; dall'altro, l'operatività delle principali business units tipiche delle diverse categorie di intermediari.
- 2) Economica, che prevede insegnamenti finalizzati ad inquadrare il contesto macroeconomico, di politiche e di regolazione pubblica, sia interno che internazionale, in cui operano gli intermediari finanziari (SECS-P/01, SECS-P/02 e SECS-P/03). Sono attivati inoltre insegnamenti specifici orientati all'analisi quantitativa dei fenomeni finanziari, sia in ambito creditizio che assicurativo, inseriti nei settori scientifici disciplinari SECS-P/01 e SECS-P/05.
- 3) Giuridica, che prevede insegnamenti in due settori disciplinari: uno finalizzato ad offrire un inquadramento dei profili normativi dell'intermediazione finanziaria nel contesto dell'UE (SSD IUS/05); l'altro nell'area del diritto societario (SSD IUS/04) a supporto della formazione nell'investment banking.
- 4) Matematico-Statistica, che prevede un insegnamento nell'area della matematica finanziaria, dedicato ai principali modelli di analisi dei mercati finanziari e alla valutazione dei contratti derivati (SSD SECS-S/06). Altri insegnamenti quantitativi previsti, a carattere facoltativo, sono da orientamento statistico ed economico nei settori scientifici disciplinari SECS-S/01, SECS-S/03 e SECS-P/05, analogamente rilevanti per il risk management nell'area del credito, della finanza e delle assicurazioni.

I laureati dovranno inoltre consolidare le conoscenze informatiche per la gestione dei dati e l'uso di funzioni finanziarie ed econometriche. In alternativa, sono previsti crediti per attività formative di tirocinio e stage presso istituzioni finanziarie.

Ulteriore valenza è attribuita alla formazione linguistica. Nella lingua inglese gli studenti dovranno acquisire competenze almeno pari al livello B2.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Il corso offre attività formative Affini e Integrative nelle aree economico-quantitativa e della intermediazione finanziaria.

In un caso si tratta di un'area formativa che si è ritenuta particolarmente importante (ad integrazione della formazione di base e caratterizzante per l'appunto), per l'enorme importanza che nel corso degli anni è andato assumendo lo strumento quantitativo nella analisi dei dati, sia ai fini della completezza del bagaglio di conoscenze che al fine di incontrare la domanda per competenze della specie che viene da ambiti che per EGIF rappresentano lo sbocco naturale (Uffici Studi, Banca centrale, Enti di ricerca, etc.)

Nell'altro, al fine di comprendere le dinamiche aziendali e regolamentari che governano gli intermediari finanziari, e le banche in particolare, si tende con gli insegnamenti impartiti ad enfatizzare i profili aziendali e di bilancio, le problematiche legate alla gestione del capitale, nonché ad offrire discipline che sono mirate a fornire un grado di specializzazione avanzato su profili specifici, dall'ambito più tradizionale del panorama dei derivati sui tassi a quelli più attuali e di contesto.

L'offerta prevede anche docenza in lingua inglese, ad accentuare gli sforzi diretti alla internazionalizzazione del percorso formativo e le opportunità per gli studenti di accedere ad una formazione avanzata in linea con la necessità di candidarsi al lavoro con un orizzonte ultranazionale.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati magistrali in Economia e Gestione degli Intermediari Finanziari completano e rafforzano, tramite l'apprendimento di temi spesso di contenuto avanzato, le tematiche sviluppate durante il corso di Laurea di primo ciclo in Scienze Economiche e Bancarie, acquisendo capacità come indicato negli obiettivi formativi generali. Al termine del percorso di studi i laureati saranno in grado di comprendere i complessi processi decisionali nella gestione dei rischi di credito e finanziari all'interno di una struttura bancaria, di comprendere sia dal punto di vista economico, sia dal punto di vista giuridico, le dinamiche atte ad una corretta amministrazione dell'azienda creditizia o assicurativa ed infine saranno in grado di comprendere quali sono i giusti strumenti matematico statistici adatti alla risoluzione dei problemi di gestione aziendale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati magistrali in Economia e Gestione degli Intermediari Finanziari alla fine del corso saranno capaci di applicare conoscenze e tecniche in modo da risolvere i complessi fenomeni di gestione dei rischi che quotidianamente si possono incontrare all'interno di un'impresa finanziaria o assicurativa; al fine di conseguire tale obiettivo, il corso offre oltre che corsi di spirito teorico, percorsi di carattere empirico applicativo, sia tramite stage presso primarie istituzioni bancarie, sia tramite l'analisi di casi di studio proposti durante le ordinarie attività didattiche. Le verifiche delle conoscenze durante gli esami finali dei corsi sono, a questo riguardo, effettuate tramite esami scritti e/o orali, oppure tramite la redazione e la presentazione finale di elaborato su tematiche specifiche di gestione bancaria; la partecipazione a seminari di approfondimento o esercitazioni è fortemente incoraggiata.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati magistrali che abbiano concluso con profitto il corso di studi dovranno:

- a) Saper utilizzare i dati rilevanti per l'analisi dei principali profili di rischio degli intermediari finanziari, per la valutazione delle loro scelte gestionali e per le implicazioni sulle performance.
 - b) Saper utilizzare i dati micro- e macro-economici e le informazioni qualitative necessari per realizzare analisi di scenario e di stress.
 - c) Saper valutare strategie alternative e formulare proposte di policy, tenendo presenti i vincoli che si possono presentare alla loro implementazione.
- Per consolidare tali competenze è prevista la collaborazione di esperti particolarmente qualificati provenienti dal mondo bancario e finanziario. Particolare rilievo verrà inoltre attribuito alla verifica di tali competenze in sede di valutazione della prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati magistrali che abbiano concluso con profitto il corso di studi dovranno aver acquisito:

- a) Capacità di scrivere e di presentare rapporti in termini chiari e concisi, utilizzando strutture sintattiche e citazioni appropriate a standard professionali e accademici.
 - b) Capacità di comunicazione scritta e orale in Inglese, ad un livello di competenza appropriato agli standard accademici e professionali. Tali competenze verranno attestate attraverso certificazione di livello almeno pari al B2 del Quadro Comune Europeo.
- Tali abilità verranno acquisite e verificate sia attraverso gli insegnamenti linguistici, in cui si darà particolare peso all'abilità di comunicazione scritta nel lessico specialistico della banca e della finanza; sia proponendo nel piano di studio insegnamenti interamente erogati in lingua inglese; sia attraverso la prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

La formazione metodologica, le conoscenze specialistiche e le richieste capacità critiche consentono di affrontare successivi programmi di studio a livello di master universitario di secondo livello e di dottorato di ricerca. Le stesse competenze e capacità permettono di apprendere in autonomia, e quindi di continuare a crescere sul piano professionale e di sviluppare competenze nuove e/o a livello più avanzato.

Tali competenze sono acquisite e verificate prevalentemente attraverso gli insegnamenti a contenuto specialistico degli ambiti sia aziendale sia economico, nonché nell'attività formativa per la preparazione della prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Le conoscenze richieste per l'accesso al corso di laurea magistrale in Economia e Gestione degli Intermediari Finanziari riguardano gli ambiti economico, aziendale, matematico-statistico e giuridico. Le conoscenze in ambito aziendale devono comprendere anche quelle relative ai profili di base dell'economia dell'intermediazione finanziaria e creditizia. Le conoscenze in ambito matematico devono comprendere anche quelle relative ai profili di base della matematica finanziaria. Sono richieste altresì abilità informatiche di base almeno al livello dell'ECDL core (con particolare riferimento all'uso dei fogli di calcolo), e la conoscenza della lingua inglese corrispondente almeno al livello B1 del Quadro di riferimento delle lingue del Consiglio d'Europa.

Il regolamento didattico del corso di studio definisce i requisiti curriculari con riferimento alle diverse classi di laurea di primo livello nonché al numero di crediti formativi da acquisire in specifici settori disciplinari. Per i laureati in possesso di titolo di studio conseguito all'estero, le conoscenze richieste per l'accesso verranno definite dal regolamento didattico del corso di studio in base ai contenuti minimi ritenuti necessari per le diverse aree disciplinari, ivi comprese quelle linguistiche.

Ai fini dell'ammissione al corso di studio, gli studenti in possesso dei previsti requisiti curriculari devono superare una prova selettiva per la verifica della preparazione personale, le cui modalità sono definite dal regolamento didattico del corso di studio.

La prova di ammissione per la verifica della preparazione personale ha natura selettiva e viene svolta in forma scritta, mediante la soluzione di quesiti a risposta multipla. Le materie, la composizione della Commissione esaminatrice e i criteri di valutazione della prova verranno definiti dal regolamento didattico del corso di studio.

Saranno esonerati dalla prova di ammissione i laureati in possesso dei previsti requisiti curriculari che abbiano conseguito il titolo di studio con una votazione superiore ad una soglia minima definita dal regolamento didattico del corso di studio. Il regolamento didattico del corso di studi potrà altresì definire modalità specifiche di valutazione della preparazione iniziale dei laureati di Università straniere, anche con riferimento alle necessarie conoscenze linguistiche.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale consiste nella discussione, di fronte alla Commissione di laurea, di una tesi elaborata in modo originale sotto la guida di un relatore. Essa deve verificare che il laureato magistrale abbia acquisito una conoscenza avanzata su tematiche dell'intermediazione finanziaria, rilevanti sul piano sia teorico sia professionale, che gli consenta di elaborare o di applicare idee originali mediante una comprensione sistematica e criticamente consapevole; che abbia capacità di applicare le conoscenze acquisite e di risolvere problemi su tematiche innovative, inserite anche in un contesto interdisciplinare; che abbia la capacità di esporre con chiarezza e di argomentare in forma scritta e orale. La tesi può essere redatta e presentata in italiano o in inglese. I CFU attribuiti alla prova finale sono 18.

Per ogni tesi di laurea magistrale vengono nominati un correlatore, su proposta del relatore, e un controrelatore, su proposta dell'organo didattico competente.

Il punteggio di merito attribuito alla prova finale terrà conto, in particolare, del livello di approfondimento teorico, della abilità dimostrata dal candidato nell'utilizzo di metodologie quantitative adeguate all'obiettivo della ricerca, dell'efficacia delle analisi empiriche condotte, della originalità delle argomentazioni proposte e della efficacia della discussione. Il punteggio di merito attribuito alla prova finale concorre alla formazione del voto finale di laurea insieme alla media degli esami del corso di studio, secondo i criteri definiti da un apposito Regolamento dei Dipartimenti. La votazione di laurea è espressa in cento decimi. Qualora la somma del punteggio di merito attribuito alla prova finale e della votazione media degli esami di profitto sia superiore a 110/110, su proposta del relatore, la Commissione di laurea all'unanimità può attribuire la lode.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Nella classe 77 sono stati progettati tre corsi di LM: uno in Management e Governance, uno in Economia e Gestione degli Intermediari Finanziari ed uno in International Accounting and Management.

Nel primo si intende offrire un percorso formativo centrato sulle competenze aziendali e manageriali, mentre nel secondo si perpetua una radicata tradizione didattico-scientifica della Scuola di Economia e Management dell'Università di Siena, focalizzata sui profili economico-gestionali delle imprese bancarie e finanziarie; nel terzo le conoscenze proposte sono più orientate al sapere economici e manageriali in una prospettiva internazionale, legata peraltro ad una offerta formativa con una didattica totalmente in inglese.

Il corso di studio in Economia e Gestione degli Intermediari Finanziari si differenzia nettamente dagli altri due della stessa classe per la specificità degli obiettivi formativi, intesi a formare laureati magistrali destinati ad un inserimento professionale nelle banche, nelle società di assicurazione, nelle altre imprese finanziarie e nelle società fornitori di servizi per le imprese bancarie, finanziarie ed assicurative. Coerentemente con tali obiettivi, il corso di studio

si caratterizza per la marcata focalizzazione in un'area specifica delle discipline economico- aziendali, ossia l'economia dell'intermediazione finanziaria (SSD SECS-P/11) – sostanzialmente assente negli altri corsi di studio della stessa classe - e per la particolare rilevanza attribuita alle discipline economiche ad orientamento prevalentemente econometrico, sia di profilo macro che micro economico, rilevanti per l'analisi di gestione dei vari rischi finanziari e gestionali.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Addetti alla gestione finanziaria
funzione in un contesto di lavoro: Funzioni di controllo e gestione dei rischi, dei costi e delle performance degli intermediari finanziari
competenze associate alla funzione: Determinanti dei fattori di rischio e di redditività delle diverse aree operative. Fattori di mercato e vincoli regolamentari che influiscono sulle strategie e sulle politiche gestionali degli intermediari finanziari.
sbocchi occupazionali: Controllo di gestione Gestione del rischio Programmazione e auditing Gestione commerciale e sviluppo
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Specialisti in attività finanziarie - (2.5.1.4.3) • Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private - (2.5.1.2.0)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Aziendali	SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/09 Finanza aziendale SECS-P/11 Economia degli intermediari finanziari	24	30	24
Discipline Economiche	SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-P/03 Scienza delle finanze SECS-P/05 Econometria SECS-P/12 Storia economica	15	18	12
Discipline Statistiche e Matematiche	MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/01 Statistica SECS-S/03 Statistica economica SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	6	12	6
Discipline Giuridiche	IUS/04 Diritto commerciale IUS/05 Diritto dell'economia	12	12	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		57		
Totale Attività Caratterizzanti				57 - 72

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	24	12

Totale Attività Affini	12 - 24

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		18	18
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	12
	Abilità informatiche e telematiche	0	6
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	6

Totale Altre Attività	33 - 66

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	102 - 162

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Il corso attribuisce significativa importanza alla formazione linguistica, a cui l'ordinamento prevede di destinare almeno 3 CFU. Le competenze linguistiche hanno infatti una valenza professionale nell'industria creditizia e finanziaria, e l'esperienza dimostra che un'adeguata preparazione linguistica è fattore certamente positivo nell'ottica di un inserimento qualificato dei laureati magistrali nel mondo professionale.

La previsione di crediti attribuiti sia alle abilità informatiche sia ai tirocini fra le attività 'Altre' consente di inserire nel curriculum attività formative finalizzate specificamente al consolidamento di competenze e abilità utili per l'inserimento sul mercato del lavoro.

Note relative alle attività caratterizzanti

Le opzioni introdotte attraverso la previsione di range di CFU nelle attività formative caratterizzanti consentono di prevedere percorsi differenziati in funzione anche degli interessi culturali-formativi degli iscritti, con preparazione e attitudine orientate più verso i profili gestionali delle imprese finanziarie e alla finanza d'impresa (SECS-P/11-SECS-P/09-SECS-P/07) o verso quelli metodologici e quantitativi a supporto del risk management (SECS-S/01-03-06) e/o verso una formazione a maggiore contenuto giuridico-professionale (IUS/12, IUS/04). Le stesse opzioni possono favorire il riconoscimento di percorsi di studio all'estero.

RAD chiuso il 24/01/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-81 R - Scienze per la cooperazione allo sviluppo
Nome del corso in italiano	Public and Cultural Diplomacy <i>modifica di: Public and Cultural Diplomacy - Diplomazia pubblica e culturale (1410347)</i>
Nome del corso in inglese	Public and Cultural Diplomacy
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Codice interno all'ateneo del corso	D621^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	16/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	26/11/2015 - 20/12/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	09/12/2015
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://public-cultural-diplomacy.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Sociali, Politiche e Cognitive
Altri dipartimenti	Scienze Storiche e dei Beni Culturali Scienze Politiche e Internazionali
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-81 R Scienze per la cooperazione allo sviluppo

a) Obiettivi culturali della classe

I Corsi di laurea magistrale in Scienze per la cooperazione allo sviluppo preparano laureate e laureati specialisti nei campi socio-economico, politico-istituzionale e delle culture col fine di operare con ruoli di responsabilità nell'ambito della cooperazione internazionale. I laureati e le laureate saranno capaci di analizzare ed interpretare le specifiche forme sociali, economiche ed istituzionali che caratterizzano le economie dei paesi in via di sviluppo, con una particolare attenzione anche al rapporto tra genere e sviluppo e a quello tra pace e sviluppo. Sapranno applicare le diverse metodologie usate dagli organismi di cooperazione multi e bilaterale per l'elaborazione di programmi e progetti di aiuto allo sviluppo ed alle missioni di pace e avranno elevate capacità di coordinamento e gestione di progetti complessi, in particolare nell'ambito di progettazione di politiche culturali e in ambiti di aiuto umanitario, risoluzione dei conflitti. I laureati e le laureate dovranno saper elaborare, attuare, monitorare e valutare progetti e politiche per la cooperazione a livello locale, nazionale e internazionale tanto per enti pubblici, quanto per enti privati e del settore no-profit.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I percorsi formativi dei corsi di laurea della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze specialistiche negli ambiti sociologico, politologico, storico, geografico, economico e giuridico. Le laureate e i laureati della classe dovranno disporre di una conoscenza avanzata nelle discipline sociologiche, economiche e politologiche con una specifica attenzione alle forme sociali, economiche ed istituzionali che caratterizzano le economie dei paesi in via di sviluppo, con attenzione anche al rapporto tra genere e sviluppo e a quello tra pace e sviluppo;

- una solida base metodologica, finalizzata all'uso avanzato dei metodi quantitativi; conoscenze approfondite nei vari campi delle scienze politiche, sociali ed economiche applicate allo sviluppo;

- conoscenze specifiche nelle scienze giuridiche, con particolare attenzione agli ambiti internazionali;

- competenze specifiche della sociologia e dei fenomeni politici e culturali connessi a temi quali la comunicazione, il lavoro, l'ambiente;

- conoscenza dei processi storico-politici locali e internazionali e degli attori globali;

- conoscenze storico-politiche e di storia del pensiero politico dei diversi contesti geografici e istituzionali, con particolare attenzione ai paesi in via di sviluppo;

- conoscenze sulla cooperazione allo sviluppo nella sua dimensione politica, sociale ed economica.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono: - essere capaci di lavorare in gruppi, anche interdisciplinari, e di operare con ampi livelli di autonomia decisionale, nel contesto di programmi e progetti complessi;

- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;

- saper presentare in maniera efficace, sia in forma scritta che orale, i risultati delle analisi e delle ricerche condotte su problematiche specifiche, attinenti gli ambiti di interesse della classe.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

I laureati e le laureate opereranno con funzioni di elevata responsabilità nella pubblica amministrazione centrale e territoriale, nelle organizzazioni internazionali governative e non, nel campo della cooperazione e dell'aiuto ai paesi in via di sviluppo.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Conoscenze di base storico-politiche e di cultura generale. Ulteriori conoscenze propedeutiche, anche di carattere linguistico, alle discipline caratterizzanti la classe potranno essere richieste in funzione degli obiettivi formativi degli specifici corsi di laurea.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

Consiste nella redazione e discussione di una tesi di laurea con la quale lo studente sia in grado di applicare in modo originale e autonomo le conoscenze acquisite nel corso dei suoi studi, dimostrando capacità di ricerca e di saper sostenere la discussione del suo lavoro.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere attività laboratoriali incentrate su temi e metodi riguardanti lo sviluppo e la cooperazione internazionale, al fine di acquisire capacità di individuazione di fonti adeguate alla comprensione di politiche e strategie di sviluppo.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali, finalizzati all'approfondimento di tematiche oggetto del percorso formativo e all'acquisizione di specifiche competenze utili all'inserimento nel mondo del lavoro.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

In merito al rispetto dei requisiti di accreditamento iniziale il Nucleo di valutazione osserva:

a) Trasparenza

Il Nucleo ha verificato che sono state compilate, con le informazioni al momento disponibili, le sezioni della SUA-Amministrazione e SUA-Qualità nella Banca dati RAD e SUA-Cds

b) Docenza

Nel rispetto di quanto previsto dal DM 1059/2013, per il CdLM proposto sono stati indicati dalle strutture didattiche coinvolte nel progetto 6 docenti di riferimento, di cui 5 Professori, e 5 docenti appartenenti a ssd di base o caratterizzanti. Inoltre nello scorso a.a. il DID per l'Ateneo di Siena risultava pari a 0.66, valore che lascia certamente spazio al modesto ampliamento della didattica erogata per il nuovo.

c) Limiti alla parcellizzazione delle attività didattiche e alla diversificazione dei corsi di studio

Il Nucleo ha verificato che il piano didattico del corso proposto non comprende insegnamenti che prevedono meno di 6 CFU e che non sono attivati in Ateneo altri CdS nella stessa classe di Laurea magistrale.

d) Risorse strutturali

Le risorse strutturali, dettagliate dal docente proponente del CdS, denotano l'adeguatezza delle strutture previste per lo svolgimento delle attività didattiche programmate.

e) Requisiti per l'Assicurazione di Qualità

Per le proposte di istituzione di nuovi CdS il requisito in questione non risulta pertinente. Solo successivamente alla attivazione del CdS in questione si potrà procedere alla relativa verifica.

f) Sostenibilità economico-finanziaria

Avendo verificato per l'anno 2015 un valore ISEF pari a 1.02, l'Università di Siena ha la possibilità di istituire fino a 2 nuovi CdS.

Il Nucleo di valutazione ritiene che il Corso di studio proposto risponda pertanto ai requisiti di accreditamento iniziale definiti dall'ANVUR.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La presentazione alle parti sociali del progetto del corso di studi denominato «Public and Cultural Diplomacy» è avvenuta in data 25 Novembre 2015 alle ore 16, presso i locali del Dipartimento di Scienze Sociali, Politiche e Cognitive, in via Roma 56 a Siena. Un successivo incontro in conference call si è tenuto con alcuni attori sociali e istituzionali nella mattinata del giorno successivo, 26 Novembre 2015.

All'incontro del giorno 25 erano presenti:

- Il Direttore del Dipartimento di Scienze Sociali, Politiche e Cognitive;
- Un rappresentante dell'Ordine dei Giornalisti;
- Un funzionario in rappresentanza della soprintendenza per i beni storici artistici ed etno-antropologici di Siena e Grosseto;
- Un rappresentante di Toscana Life Sciences;
- Il responsabile di Siena Toscana TV;
- la responsabile area comunicazione di Fondazione Sistema Toscana.

Alla conference call del giorno 26 erano presenti:

- Il Direttore del Dipartimento di Scienze Sociali, Politiche e Cognitive;
- Il docente referente del corso di studi;
- Un rappresentante della giunta del Comune di Siena (Assessore alle politiche del turismo);
- Il Segretario generale provinciale della CGIL Siena;
- La Presidente provinciale dell'ARCI;
- Il Direttore dell'Institute for Cultural Diplomacy di Berlino;
- Il Direttore e la coordinatrice di EUNIC (European Union National Institutes for Culture);
- Il Direttore dell'Istituto Affari Internazionali.

Dopo la breve introduzione sui contenuti del corso di studi da parte del Direttore del DISPOC, le parti sociali interessate hanno rappresentato una serie di domande e commenti molto stimolanti. In generale, gli interventi hanno mostrato l'apprezzamento per la nuova laurea magistrale che può ampliare il novero degli studenti internazionali. Inoltre, gli intervenuti hanno sottolineato la rilevanza dell'iniziativa al fine di estendere l'orizzonte formativo degli studenti italiani e di quelli provenienti dal territorio di riferimento per l'ateneo senese - la Toscana meridionale, le regioni circostanti ed ampie aree del mezzogiorno - che vogliano cimentarsi in una carriera internazionale.

Tutti gli stakeholders hanno mostrato apprezzamento per la funzionalità del corso, esplicitamente focalizzato sulla diplomazia culturale, ed per la sua sostenibilità.

Vari sono stati i commenti sui contenuti specifici. Il Direttore provinciale dell'Archi ha sottolineato la necessità di implementare attività di collegamento con le istituzioni culturali locali, focalizzando l'attenzione sui principi etici e sulla cultura delle diversità.

Il Segretario provinciale della CGIL ha sottolineato il significato della scelta di un ateneo come Siena, introducendo la metafora di una «stazione lungo la strada delle culture», che ribadisca il ruolo della stessa città, nel solco della tradizione della via Francigena, nel percorso di scambio culturale verso una coesistenza pacifica globale.

L'assessore alle politiche per il turismo ha confermato il giudizio positivo delle istituzioni locali, suggerendo di insistere sul tema della tutela delle «identità locali», un valore da aggiungere rispetto ai principi già enunciati nel progetto di corso di studi. Inoltre, l'Assessore ha raccomandato il riferimento ai patrimoni mondiali Unesco, un tipo di riconoscimento che conferma la straordinaria concentrazione di capitale culturale in Toscana e nell'area senese in particolare. La gestione di questi beni, finalizzata ad una autentica fruizione globale, potrebbe essere oggetto di corsi e seminari all'interno del nuovo progetto di laurea magistrale.

Molti i commenti costruttivi anche dai think tanks specializzati. Il Direttore dell'Istituto Affari Internazionali conferma l'impulso dato negli ultimi due decenni alle pratiche di Cultural Diplomacy. Gli strumenti dello scambio culturale stanno evolvendosi a ritmi elevatissimi, e la nascita di un corso di studi così innovativo rappresenterebbe un valore aggiunto assai rilevante.

Il Direttore dell'Institute for Cultural Diplomacy ha ribadito che gli spazi di creatività e di collaborazione già esistenti verrebbero ampliati da questa iniziativa, permettendo agli studenti senesi di sperimentare attività di traineeship presso importanti sedi della diplomazia pubblica. L'auspicio che l'innovativo progetto possa essere successivamente seguito dal completamento di una intera filiera di studi - dalla laurea triennale fino al dottorato di ricerca - esplicitamente dedicata ai temi della diplomazia culturale.

L'ultimo intervento è quello proposto dal Direttore di EUNIC, che ha sottolineato la rapida trasformazione degli studi in questo settore da una visione della Public Diplomacy, come comunicazione delle pratiche e dei valori di un paese al resto del mondo, in un rapporto tra stati, ad una visione più ampia di Cultural Diplomacy che copre non solo i rapporti tra stati ma anche quelli tra popoli. Per questo, il direttore ha suggerito di espandere lo studio della Cultural Diplomacy ad altre aree dell'attività umana, dai modelli educativi allo sport, dai diritti umani al turismo ed allo spettacolo. La tutela dei marchi culturali e dei valori in varie aree del mondo sarebbe pertanto la cifra costitutiva di questo programma.

Il direttore EUNIC ha ricordato ai docenti come una scuola di strumenti di diplomazia pubblica dovrebbe essere innanzitutto collocata in un contesto attraente per dei «practitioners» già attivi nel settore. Attività più concentrate nel tempo potrebbero essere offerte a vari tipi di utenza: studenti «ordinari», funzionari già in carriera nelle organizzazioni internazionali, rappresentanti delle associazioni culturali. Vari attori coinvolti nel confronto hanno ricordato il tema della partnership fondamentale con le istituzioni sovranazionali e i think tanks, ribadendo l'interesse della propria organizzazione a collaborare con il corso. Sono stati poi discussi una serie di strumenti che potrebbero caratterizzare il metodo educativo tipico del corso: la «blended learning methodology» e più in generale i sistemi di apprendimento on line vengono menzionati per far fronte al possibile interesse da parte di giovani diplomatici di tutto il mondo.

Al termine degli incontri, il Direttore del DISPOC ha invitato le parti intervenute alla presentazione del corso a produrre ogni tipo di ulteriore reazione o commento, anticipando la volontà del nuovo corso di laurea magistrale di avvalersi dei consigli di un «International Advisory Board».

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di laurea Magistrale in Public and Cultural Diplomacy ha l'obiettivo di sviluppare conoscenze e professionalità della cooperazione internazionale, tipiche della classe di laurea magistrale LM-81, approfondendo l'ambito della nuova diplomazia pubblica e culturale.

Si tratta di un ambito in rapida espansione, che interessa un numero crescente di professionalità, non solo nel contesto delle istituzioni politiche e delle amministrazioni pubbliche, ma sempre più tra soggetti della governance globale: organizzazioni non governative, nuovi media, gruppi di interesse soggetti associativi e terzo settore.

Rispetto a questo panorama, il corso di laurea magistrale in Public and Cultural Diplomacy sviluppa due specifiche dimensioni: le pratiche di diplomazia pubblica e culturale nelle relazioni internazionali e l'approccio internazionale nella progettazione di politiche e istituzioni tese alla conservazione, alla valorizzazione e alla promozione dei beni culturali.

La laurea magistrale in Public and Cultural Diplomacy si propone di fornire:

- al primo anno, conoscenze avanzate nel campo degli studi socio-politologici, con specifico riferimento alla politica comparata extra-europea e alle relazioni internazionali. In tal senso, tra le discipline caratterizzanti del corso, sono previsti insegnamenti inerenti al SSD SPS/04 (scienza politica) per

garantire la presentazione dei temi e degli approcci cruciali per lo studio della diplomazia pubblica e culturale dei sistemi politici extra-europei. Altri insegnamenti sono rivolti ad una formazione sullo studio della sostenibilità socio-economica e dei diritti umani in aree diverse del globo e a tal fine sono proposti corsi nei settori SSD IUS/13 (diritto internazionale), M-GGR/01 (geografia), L-ANT/08 (Archeologia cristiana e medievale), M-DEA/01 (Discipline demoetnoantropologiche) e SECS-P/02 (politica economica).

- al secondo anno, conoscenze adeguate e applicate sulla lettura del mondo contemporaneo attraverso le lenti delle discipline storiche, sociali, socio-linguistiche e giuridiche con specifico riferimento alla comprensione delle interazioni tra occidentale e altre aree del mondo, al ruolo delle organizzazioni internazionali e ai media. A tal fine il corso si articola in insegnamenti dei SSD M-STO/04 (storia contemporanea); in discipline umanistiche e classiche che sviluppano le competenze dell'operatore della diplomazia culturale appartenenti ai SSD L-ANT/01 (Preistoria e protostoria), IUS/11 (diritto ecclesiastico e canonico). Inoltre le attività formative proprie di un profilo tagliato sulle figure della diplomazia pubblica prevedono anche corsi avanzati in ambiti di scienze sociali e della comunicazione: SPS/08 (sociologia dei processi culturali e comunicativi); SPS/06 (storia delle relazioni internazionali), linguistica (L-FIL-LET/12).

Tutti gli insegnamenti enfatizzano la dimensione inter-disciplinare del corso di studi e inter-culturale degli ambiti sostantivi di studio. Lo svolgimento di tutte le attività in lingua inglese favorisce una pratica immediata di confronto interculturale, ed elimina gli ostacoli linguistici per i laureati magistrali destinati ad operare in ambito internazionale o comunque a stretto contatto con istituzioni e attori di culture diverse.

La robusta strumentazione in vari settori delle scienze sociali, storiche, giuridiche e umanistiche viene legata dal comune denominatore dell'approfondimento dei contesti istituzionali e culturali che caratterizzano realtà politiche e sociali in mutamento: il Mediterraneo e il Medio Oriente, ma anche Cina, Estremo Oriente, Africa e America Latina. Le competenze metodologiche convergono su oggetti di studio e fenomeni rilevanti per la preparazione di ogni studente (globalizzazione, contesti multi-culturali, politica internazionale, diritti umani, aree di crisi, pluralismo culturale, uso del soft-power nel dialogo tra governi e altri attori della governance internazionale). Le competenze acquisite intercettano gli obiettivi (di governi ed organizzazioni) di sviluppo socio-culturale sostenibile, attraverso la diffusione di buone pratiche amministrative, pratica del conflict resolution, ri-organizzazione della società civile in aree di crisi.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Il corso comprende una ampia offerta di insegnamenti affini e integrativi che hanno lo scopo di completare e diversificare l'offerta formativa. Altri gruppi di insegnamenti integrativi sono proposti, in corrispondenza dei curricula nei quali si articola l'offerta del corso. Le attività formative proprie di un profilo tagliato sulle figure della diplomazia pubblica prevedono corsi avanzati in ambiti di scienze sociali e della comunicazione; in questo ambito si collocano i corsi di sociologia dei processi culturali e comunicativi, di storia delle relazioni internazionali, di socio-linguistica. Un altro gruppo di insegnamenti affini riguarda invece le discipline umanistiche e classiche che integrano le competenze dell'operatore della diplomazia culturale. Si tratta di materie legate ai beni archeologici in periodi storici diversi (dalla preistoria all'epoca medievale), alle discipline demoetnoantropologiche e al diritto canonico ed ecclesiastico.

Tutti gli insegnamenti enfatizzano la dimensione inter-disciplinare del corso di studi e inter-culturale degli ambiti sostantivi di studio.

The course includes a wide range of related and supplementary courses which aim to complete and widen the educational offer. Other groups of supplementary courses are proposed, in correspondence with the curricula in which the offer of the course is divided. The training activities pertaining the profile of anyone working in the field of public diplomacy require the study of social sciences and communication; courses in sociology of cultural and communicative processes, history of international relations, sociolinguistics. Another group of similar teachings are the humanistic and classical disciplines that integrate the skills of the operator of cultural diplomacy. These are subjects related to archaeological heritage in different historical periods (from prehistory to medieval times), to demo-ethno-anthropological disciplines and to canon and ecclesiastical law. All teachings emphasize the interdisciplinary and the intercultural dimension of the course.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Public and Cultural Diplomacy possiede conoscenze specialistiche in ambito socio-politologico, nello studio storico-giuridico del mondo contemporaneo, nell'approccio geografico ed economico allo sviluppo e alla sostenibilità nelle aree del globo soggette al mutamento, nello studio delle eredità culturali e della cooperazione internazionale nel contesto dei beni culturali. A tali conoscenze si associa il pieno comando di una lingua franca, in questo specifico contesto la lingua inglese che è lingua del corso, e l'approfondimento di una seconda lingua e delle culture legate ad una specifica area geo-politica.

In particolare, in questo ordinamento, vengono focalizzate le conoscenze utili a:

- impadronirsi delle metodologie tipiche delle organizzazioni internazionali per l'elaborazione di programmi di cooperazione, aiuto allo sviluppo e progetti interculturali;
- apprendere le conoscenze relative alla gestione interventi in situazioni di emergenza e le tecniche di conflict resolution;
- dirigere le relazioni inter-istituzionali, attraverso forme di comunicazione scritte e orali, relative alle tematiche della cooperazione, dell'aiuto allo sviluppo e delle politiche culturali.

Gli strumenti didattici includono lezioni frontali, seminari e laboratori dedicati alla risoluzione guidata di simulazioni, la redazione di report scientifici, l'acquisizione delle fonti.

Le attività seminariali e il collegamento a progetti e tirocini internazionali permettono di migliorare le capacità di comprensione da parte degli studenti.

La verifica della conoscenza e della capacità di comprensione viene svolta tramite:

la partecipazione attiva dello studente alle lezioni frontali e alle esercitazioni e tramite presentazioni critiche di testi scientifici e istituzionali.

Rappresentano occasioni di verifica anche le attività seminariali svolte dagli studenti (in forma individuale o collettiva) su argomenti assegnati dal docente o scelti autonomamente, le prove di accertamento del profitto in forma scritta e/o orale, anche in itinere.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Public and Cultural Diplomacy sa affrontare criticamente le problematiche nel campo della politica comparata e internazionale, nel diritto internazionale e umanitario, della storia contemporanea e della storia della cultura comparata. Le conoscenze acquisite gli consentono di delineare progetti e strategie di problem solving nei campi delle relazioni internazionali, della cooperazione, all'interno di particolari sistemi di governance come quello dell'UE e, in generale nei processi di integrazione sovranazionale.

Il laureato magistrale possiede competenze idonee alla messa in atto di azioni di diplomazia pubblica, cooperazione inter-culturale e assistenza nei processi di conflict resolution. In particolare, egli deve applicare, in diversi contesti culturali, le metodologie degli organismi di cooperazione multi e bilaterale per l'elaborazione di progetti, missioni di aiuto allo sviluppo, costituzione di consorzi, con particolare riferimento agli ambiti diplomatici, alle politiche sociali, ai diritti umani, alla qualità democratica, alla preservazione e valorizzazione dei beni culturali (reti museali, fondazioni, istituzioni di ricerca) in ambito sovranazionale.

Gli strumenti didattici utilizzati per l'acquisizione delle conoscenze necessarie sono le esercitazioni, in forma scritta o orale, l'elaborazione di papers, la partecipazione a simulazioni e l'organizzazione di gruppi di lavoro per ricerche sul campo e attraverso il web, le prove in itinere durante i corsi. Ulteriori strumenti sono costituiti dai rapporti relativi alle esperienze nei tirocini istituzionali e internazionali e dal lavoro di rassegna teorica e di analisi originale alla base della prova finale.

La verifica delle conoscenze e dell'apprendimento viene svolta sulle attività dei seguenti settori disciplinari:

- per gli studi socio-politologici, i settori SPS/04 (Scienza Politica), SPS/08 (Sociologia dei processi culturali e comunicativi);
- per l'analisi storico-giuridica della dimensione internazionale contemporanea, i settori M-STO/04 (Storia contemporanea), IUS/13 (Diritto Internazionale), SPS/06 (Storia delle relazioni Internazionali);
- per l'area di storia delle culture e dei beni culturali, i settori L-ANT/08 (Archeologia cristiana e medievale), L-ANT/01 (Preistoria e protostoria);
- per gli studi sui modelli socio-economici territoriali, i settori M-GGR/01 Geografia, SECS-P/02 Politica economica, M-DEA/01 (Discipline demoetnoantropologiche).

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati magistrali in Public and Cultural Diplomacy sono in grado di analizzare le dinamiche di un sistema inter-culturale, premessa fondamentale per familiarizzare in ambienti distanti dalla propria origine socio-culturale, ed emergere professionalmente in contesti connotati da conflitti e tensioni. I principali strumenti didattici, che mettono in grado i laureati di muoversi in autonomia, in ambiti professionali dove siano necessarie capacità di relazione e di negoziato, sono la formazione in un'aula internazionale, le esperienze di ricerca sulle problematiche correnti e le attività progettuali svolte presso organizzazioni istituzionali e non della cooperazione internazionale. Il principale strumento di verifica relativo all'autonomia di giudizio consta degli esami di profitto, la cui valutazione si appoggia, oltre che sulla preparazione sostantiva espressa in forma scritta e orale, sull'adeguatezza delle iniziative intraprese dagli studenti (stesura e gestione di progetti, conduzione di interviste e panel di discussione, capacità di discutere il lavoro altrui, ecc.).

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati magistrali possiedono abilità di comunicazione ed organizzazione del lavoro, acquisite grazie a modalità interattive sulle quali si basa la formazione (term papers, poster, recensioni, etc.) e ai mezzi di divulgazione scientifica (pagine web, blog, studi di caso), che i laureati magistrali sono chiamati ad utilizzare durante la loro formazione. L'uso dei social media e piattaforme digitali sono considerati elementi fondamentali per sviluppare tali abilità.

L'acquisizione delle capacità comunicative è verificata attraverso la redazione di testi a carattere scientifico e divulgativo, recensioni, rapporti, presentazioni e sintesi grafiche. Oltre al materiale prodotto in ogni insegnamento, tutto in lingua inglese, ed al lavoro interattivo durante i tirocini, uno strumento di verifica delle capacità comunicative è quello della prova finale: una dissertazione in inglese, risultato di una ricerca originale che evidenzia anche le tecniche metodologiche prescelte. L'oggetto della prova varia a seconda della disciplina prescelta, spaziando dalle scienze sociali centrali per la diplomazia pubblica alle discipline umanistiche proprie dell'approccio della diplomazia culturale, ma il filo rosso che unisce i lavori è l'enfasi posta sulla capacità di divulgazione, sulla originalità delle questioni esplorate e sulla rilevanza delle implicazioni raggiunte.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati magistrali sviluppano capacità di apprendimento anche attraverso le nozioni centrali in materia di diplomazia pubblica, necessario passepartout per giungere a competenze più specifiche nelle professionalità tipiche delle relazioni internazionali e della cooperazione. Le metodologie specialistiche acquisite negli ambiti coperti dal corso (cooperazione, conflict resolution, progettazione e gestione internazionale di politiche culturali) consolidano capacità avanzate di apprendimento nella ricerca, progettazione e divulgazione delle conoscenze in questi ambiti.

Strumenti didattici, come i tirocini curriculari specifici, l'utilizzo dei numerosi rapporti bilaterali Erasmus sul potenziamento delle competenze comunicative, nonché le attività per l'inserimento nel mondo del lavoro favoriscono la capacità di apprendimento per la «transizione» dalla dimensione didattica a quella professionale.

Gli strumenti di verifica, partecipazione ai gruppi di lavoro, simulazioni di processi decisionali e attività di role playing consentono una chiara valutazione delle capacità di apprendimento tra discenti con diverse origini socio-culturali.

In particolare, le capacità di apprendimento avanzate sviluppate nelle attività della public diplomacy si spendono in ambito istituzionale, diplomatico, nelle organizzazioni sovranazionali, ivi compresa l'Unione Europea, in quelle associative e nelle ONG. Le attività proprie della progettazione culturale determinano marcate capacità di apprendimento in ambiti rilevanti per il lavoro delle fondazioni, reti museali, istituzioni di ricerca, agenzie formative ed imprese impegnate nel turismo e nella tutela culturale.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'accesso al Corso di laurea Magistrale in Public and Cultural Diplomacy è necessaria una laurea, o una laurea quadriennale di vecchio ordinamento, o un diploma universitario di durata triennale o altro titolo di studio acquisito all'estero e riconosciuto idoneo.

Lo studente che intenda iscriversi deve possedere una conoscenza di base delle materie umanistiche e delle scienze sociali. È inoltre richiesta la conoscenza della lingua Inglese almeno a livello B2 del Quadro comune europeo di riferimento per le lingue del Consiglio d'Europa.

Al Corso di laurea magistrale in Public and Cultural Diplomacy sono ammessi i laureati delle seguenti classi di laurea:

L-1 (Beni Culturali);
L-3 (Discipline delle arti figurative, della musica, dello spettacolo e della moda)
L-5 (Filosofia)
L-6 (Geografia)
L-10 (Lettere)
L-11 (Lingue e culture moderne)
L-12 (Mediazione linguistica);
L-16 (Scienze dell'amministrazione e dell'organizzazione);
L-18 (Scienze dell'economia e della gestione aziendale);
L-19 (Scienze dell'educazione e della formazione)
L-20 (Scienze della comunicazione);
L-33 (Scienze economiche);
L-36 (Scienze politiche e delle relazioni internazionali);
L-37 (Scienze sociali per la cooperazione, lo sviluppo e la pace);
L-39 (Scienze del Servizio Sociale)
L-40 (Sociologia);
L-42 (Storia);

Sono inoltre ammessi i laureati delle corrispondenti classi di laurea di cui al DM 509/1999, nonché i laureati in altre classi di laurea. Per questi studenti è tuttavia necessario aver ottenuto un voto di laurea non inferiore a una soglia minima indicata nel regolamento didattico del corso di studio e aver conseguito almeno 75 CFU in almeno due dei seguenti gruppi di SSD:

a. IUS/07 (Diritto del lavoro); IUS/08 (Diritto costituzionale); IUS/09 (Istituzioni di diritto pubblico); IUS/10 (Diritto amministrativo); IUS/12 (Diritto tributario); IUS/13 (Diritto internazionale); IUS/14 (Diritto dell'Unione europea); IUS/19 (Storia del diritto medievale e moderno); IUS/21 (Diritto pubblico comparato);
b. M-STO/02 (Storia moderna); M-STO/03 (Storia dell'Europa orientale); M-STO/04 (Storia contemporanea); M-GGR/01 (Geografia); M-DEA/01 Discipline demotnoantropologiche;
c. L-ANT/01 Preistoria e protostoria; L-ANT/07 Archeologia classica; L-ANT/08 Archeologia cristiana e medievale; L-ANT/09 Topografia antica; L-ART/03 Storia dell'arte contemporanea
d. SECS-P/01 (Economia politica); SECS-P/02 (Politica economica); SECS-P/03 (Scienza delle finanze); SECS-P/04 (Storia del pensiero economico); SECS-P/06 (Economia applicata); SECS-P/07 (Economia aziendale); SECS-P/08 (Economia e gestione delle imprese); SECS-P/12 (Storia economica); SECS-S/04 (Demografia);
e. SPS/01 (Filosofia politica); SPS/02 (Storia delle dottrine politiche); SPS/03 (Storia delle istituzioni politiche); SPS/04 (Scienza politica); SPS/05 (Storia e istituzioni delle Americhe); SPS/06 (Storia delle relazioni internazionali); SPS/07 (Sociologia generale); SPS/08 (Sociologia dei processi culturali e comunicativi); SPS/09 (Sociologia dei processi economici e del lavoro); SPS/10 (Sociologia dell'ambiente e del territorio); SPS/11 (Sociologia dei fenomeni politici); SPS/12 (Sociologia giuridica, della devianza e del mutamento sociale); SPS/13 (Storia e istituzioni dell'Africa); SPS/14 (Storia e istituzioni dell'Asia);

La verifica dei requisiti curriculari è fatta sulla base della documentazione prodotta, da cui risultino gli esami superati, i relativi SSD, i CFU acquisiti e il voto di laurea.

La verifica della preparazione iniziale individuale è obbligatoria e possono accedervi solo gli studenti in possesso dei requisiti curriculari.

Le modalità della verifica sono espresse nel Regolamento Didattico e adeguatamente pubblicizzate ogni anno sul sito web del corso.

Caratteristiche della prova finale
(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

Per il conseguimento della laurea magistrale in Public and Cultural Diplomacy è prevista la redazione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente, con la supervisione di un relatore. La tesi, redatta in lingua inglese, deve essere collegata ad una delle aree di ricerca di interesse del corso, oppure ad una esperienza formative specifica condotta dallo studente, sotto la supervisione di un tutor accademico, presso una delle istituzioni o organizzazioni partner del corso. In ogni caso, la tesi dovrà contenere dei contributi originali di ricerca e/o di divulgazione. La votazione finale, espressa in centodecimali con eventuale lode, viene determinata con riferimento alla media ponderata delle votazioni conseguite negli esami sostenuti.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

E' stato deciso di inserire, nelle "conoscenze richieste per l'accesso" le classi L-3 (Discipline delle arti figurative, della musica, dello spettacolo e della moda) e L-11 (Lingue e culture moderne) in quanto, negli anni, abbiamo ricevuto molte richieste di accesso da studenti laureati in tali classi.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Esperto in politiche internazionali e politiche pubbliche
funzione in un contesto di lavoro: Funzioni di negoziazione e mediazione interculturale all'interno di istituzioni, organizzazioni e agenzie internazionali, di creazione e potenziamento di politiche culturali internazionali e la divulgazione del loro operato.
competenze associate alla funzione: Conoscenza approfondita della storia, dei sistemi politici e del reticolo sociale nelle aree geografiche e geopolitiche in cui si opera.
sbocchi occupazionali: Amministrazioni e uffici studi di organizzazioni internazionali governative, organizzazioni non governative, think e associazioni tanks, imprese attive nella cooperazione internazionale
Specialisti del controllo nella Pubblica Amministrazione
funzione in un contesto di lavoro: Controllo e assistenza sulla corretta applicazione dei trattati e delle regole delle organizzazioni internazionali. Valutazione delle agenzie governative attive nelle relazioni diplomatiche e internazionali.
competenze associate alla funzione: Conoscenza dei sistemi normativi e culturali nelle aree geografiche e geopolitiche in cui si opera.
sbocchi occupazionali: Amministrazioni e uffici studi di organizzazioni internazionali governative (Ministero Affari Esteri, Ministero Beni culturali, Agenzia Dogane, Fondazioni culturali) e di organizzazioni sovranazionali (in particolare l'Unione Europea). Organizzazioni sovranazionali (Fao, Unesco, ecc.)
Specialisti in risorse umane
funzione in un contesto di lavoro: Gestioni di progetti per servizi al pubblico e/o progettazione di servizi nell'ambito di attività di politiche culturali e di assistenza nel settore internazionale (azioni di aiuto umanitario, ecc.)
competenze associate alla funzione: Conoscenza dei sistemi politici, culturali e sociali nelle aree geografiche e geopolitiche in cui si opera. Capacità di gestione contabile e progettuale.
sbocchi occupazionali: Organizzazioni internazionali governative. Governi locali. Associazioni culturali
Specialisti delle pubbliche relazioni, dell'immagine e professioni assimilate
funzione in un contesto di lavoro: Promozione di relazioni pubbliche in ambito di organizzazioni internazionale. Scrittura e diffusione on line di testi. Preparazione di eventi formativi e di divulgazione
competenze associate alla funzione: Capacità legate alla missione organizzativa delle organizzazioni in oggetto. Competenze nell'ambito della comunicazione istituzionale.
sbocchi occupazionali: Organizzazioni internazionali governative. Governi locali. Associazioni culturali
Analista delle politiche pubbliche ed esperto di relazioni internazionali
funzione in un contesto di lavoro: Creazione e potenziamento di politiche pubbliche e internazionali e la divulgazione del loro operato in aree specifiche. Consulenza nella programmazione delle politiche pubbliche e interpretazione dei dati relativi alla performance democratica.
competenze associate alla funzione: Competenze in ambito di sistema politico e giuridico dei paesi interessati. Capacità nell'uso dei modelli previsionali e di dati demoscopici.
sbocchi occupazionali: Università. Organizzazioni internazionali e istituzioni di ricerca. Associazioni e imprese culturali operanti nel settore della cooperazione.
Specialisti di conflict resolution in ambito di amministrazioni pubbliche e internazionali
funzione in un contesto di lavoro: Funzioni di mediazione e conciliazione in ambiti conflittuali. Ruoli di composizione di controversie o di risolutore di conflitti presso amministrazioni internazionali, mediazione culturale con riferimento alle situazioni di complessità interculturale e di crisi. Mediazione sociale tra gruppi e associazioni di interesse. Altre funzioni associate ad enti pubblici (difensore civico, consulente in materia di diritti di gruppi sociali specifici, immigrazione, ecc.).
competenze associate alla funzione: Competenze nelle pratiche di risoluzione dei conflitti. Competenze in materia giuridica ed economica nelle aree geopolitiche in cui si opera. Conoscenze linguistiche e culturali adatte al ruolo.
sbocchi occupazionali: Amministrazioni territoriali in ambiti di complessità sociale e interculturale, Amministrazioni regionali e centrali. Rappresentanze internazionali
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Specialisti in risorse umane - (2.5.1.3.1) • Specialisti del controllo nella Pubblica Amministrazione - (2.5.1.1.2) • Specialisti delle relazioni pubbliche, dell'immagine e professioni assimilate - (2.5.1.6.0) • Specialisti in scienza politica - (2.5.3.4.3)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione sociologica e politologica	SPS/03 Storia delle istituzioni politiche SPS/04 Scienza politica SPS/07 Sociologia generale SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi	15	30	-
Formazione storica e geografica	M-DEA/01 Discipline demoetnoantropologiche M-GGR/01 Geografia M-STO/04 Storia contemporanea SPS/05 Storia e istituzioni delle Americhe SPS/06 Storia delle relazioni internazionali SPS/13 Storia e istituzioni dell'Africa SPS/14 Storia e istituzioni dell'Asia	15	24	-
Formazione economica	SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-S/04 Demografia SECS-S/05 Statistica sociale	6	9	-
Formazione giuridica	IUS/13 Diritto internazionale IUS/21 Diritto pubblico comparato	6	9	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti

48 - 72

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	30	12

Totale Attività Affini

18 - 30

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	12
Per la prova finale		12	15
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	0
	Tirocini formativi e di orientamento	9	12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		9	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	0

Totale Altre Attività

30 - 45

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	96 - 147

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 24/01/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-85 R - Scienze pedagogiche
Nome del corso in italiano	Scienze per la formazione e la consulenza pedagogica nelle organizzazioni <i>adeguamento di: Scienze per la formazione e la consulenza pedagogica nelle organizzazioni (1446808.)</i>
Nome del corso in inglese	Education Sciences and Educational Consulting for Organizations
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D569^00^051002
Data di approvazione della struttura didattica	16/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	27/01/2017 - 24/04/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	b. Corso di studio in modalità mista
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://consulenza-pedagogica-organizzazioni.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Sociali, Politiche e Cognitive
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-85 R Scienze pedagogiche

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe intendono formare persone con una solida competenza nell'analisi pedagogica delle realtà e una chiara capacità di impostare e gestire attività di ricerca, progettazione e consulenza in ambito educativo, quali attività educative e formative di secondo livello. La formazione fornita dalla classe è funzionale al raggiungimento di idonee conoscenze e competenze pedagogiche di secondo livello, riconducibili al quadro complessivo della scienza pedagogica. In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono saper:- svolgere attività come pedagogista esperto nella ricerca educativa sia nei settori delle scienze pedagogiche (pedagogia generale e sociale, storia della pedagogia, didattica e pedagogia speciale, pedagogia sperimentale) sia in ambiti di ricerca interdisciplinare inerenti processi, questioni e problemi educativi e formativi;

- svolgere attività di coordinamento, progettazione e gestione di processi e interventi educativi;
- svolgere attività di consulenza e supervisione pedagogica e di tutte le forme di accompagnamento e supporto individuale, familiare, scolastico, professionale e di gruppo di diretta pertinenza educativa e formativa e in ogni fase del ciclo di vita.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I percorsi formativi dei corsi della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di:- conoscenze e competenze avanzate nelle discipline pedagogiche e metodologico-didattiche, in materia di servizi educativi alla persona, ai gruppi, alle comunità e alle istituzioni;

- conoscenze e competenze nelle discipline storiche, filosofiche, psicologiche, sociologiche e antropologiche connesse alle scienze pedagogiche;
- conoscenze e competenze avanzate nel campo della ricerca educativa di natura teoretica, storica, empirica e sperimentale, con riferimento ai diversi contesti di formazione;

- conoscenze e competenze avanzate di modelli e prospettive, metodi e strategie, tecniche e strumenti di consulenza, di supervisione pedagogica e di tutte le forme di accompagnamento e supporto individuale, familiare, scolastico, professionale e di gruppo (quali tutoring, mentoring);

- conoscenze e competenze avanzate dei diversi aspetti del coordinamento e della progettazione educativa e formativa.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali della classe devono essere in grado di:- utilizzare avanzate abilità e competenze relazionali, comunicative, organizzative e istituzionali di secondo livello nell'ambito della ricerca, della consulenza, della supervisione, del coordinamento e della progettazione;

- esercitare una riflessività critica e orientata alla ricerca e all'aggiornamento costante delle proprie conoscenze e competenze per identificare, comprendere e gestire le problematiche pedagogiche, in prospettiva di promozione e sviluppo delle persone, dei gruppi e delle comunità;
- agire in linea con i principi etici e deontologici e nel rispetto delle normative di settore delle attività educative di secondo livello: ricerca, consulenza, supervisione, coordinamento e progettazione;

- coordinare, organizzare e gestire attività educative e formative complesse anche in prospettiva interdisciplinare e interprofessionale, nell'ambito delle attività educative di secondo livello: ricerca, consulenza, supervisione, coordinamento, progettazione;

- possedere una buona padronanza dei principali strumenti informatici e della comunicazione telematica negli ambiti specifici di competenza.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nella classe opereranno in regime di lavoro dipendente, autonomo/libero- professionale o parasubordinato, all'interno di organizzazioni e sistemi pubblici e/o privati o del Terzo Settore, anche non accreditati, e in tutti gli ambiti indicati dalla normativa vigente. I Pedagogisti formati dalla classe svolgono pertanto, all'interno di tali ambiti, come pedagogisti esperti nella ricerca educativa, coordinatori, supervisori, consulenti pedagogici e, con funzioni di alta responsabilità, un lavoro educativo e formativo di secondo livello in tutti gli ambiti e i contesti che richiedano risposte pedagogiche qualificate: nei servizi alla persona, ai gruppi, alle comunità, in campo educativo, sociale, socio-sanitario (specificamente per gli aspetti socio-educativi) e assistenziale, oltre che in istituzioni educative e scolastiche (incluse quelle per la prima infanzia), in agenzie di formazione professionale, in servizi e strutture socio- culturali, giudiziarie, sportive e motorie, della genitorialità e della famiglia, nelle varie fasi del corso di vita. Tali attività possono essere svolte in strutture socioeducative di enti locali, di Regioni e della Pubblica Amministrazione, in aziende sanitarie e socio-sanitarie, nelle cooperative, nelle associazioni di volontariato e in altri enti del Terzo Settore (quali ONG, ONLUS, Fondazioni). Ai sensi della normativa vigente, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe saranno abilitati a svolgere la professione di Pedagogista.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Consistenti conoscenze e competenze fondamentali nelle diverse articolazioni delle scienze pedagogiche, oltre a conoscenze di base nelle scienze umane e sociali.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale deve comprendere la discussione di una tesi, da parte dello studente, relativa a una ricerca, anche interdisciplinare, su una tematica coerente con gli obiettivi della classe da cui sia possibile valutare il contributo originale del candidato nonché le competenze scientifiche, metodologiche e professionali acquisite durante il corso di studi.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere attività pratiche e/o laboratoriali, da svolgersi in presenza.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere tirocini formativi, da svolgersi in presenza presso contesti e istituzioni pubbliche e private in cui la laureata e il laureato magistrale possono operare, in Italia o all'estero.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Corso interclasse che unisce le competenze del Corso di Studi filosofici, (Classe 17/S, disattivato nell'a.a. 2008/09 per scarsa numerosità) a quelle di un Corso in Scienze Pedagogiche (Classe 87/S) istituito ma non attivato. Questo permette di razionalizzare le risorse di docenza. Gli iscritti al pre-esistente Corso di Studi filosofici provenivano pressoché esclusivamente dai Corsi di Laurea della sede di Arezzo; non sono indicate misure per ampliare il bacino di utenza. Le esigenze formative sono individuate in modo sufficiente. Gli obiettivi specifici sono correttamente definiti, in coerenza con il percorso formativo.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Per la sede aretina dell'ateneo di Siena, la nuova offerta didattica è stata presentata alle parti sociali all'inizio del 2014. Sono stati organizzati due incontri con l'obiettivo di presentare l'offerta formativa e aprire un confronto a partire dai bisogni territoriali e dalla spendibilità occupazionale di profili professionali proposti.

Nel primo, svoltosi il 15 gennaio 2014, sono intervenuti i dirigenti scolastici dell'Istituto di Istruzione Superiore "Vittorio Fossombroni"-Arezzo e de Liceo "Vittoria Colonna"- Arezzo insieme ai presidenti delle Cooperative Athena s.r.l. e Progetto5, al presidente della società cooperativa Metaphora, al presidente della Federazione Italiana Scuole Materne (FISM).

Nel secondo incontro che si è tenuto il 22 gennaio 2014, hanno partecipato: l'Assessore cultura, spettacoli, sistema museale, teatrale e musicale, rapporti con l'università ed istruzione superiore ed artisti - Comune di Arezzo; Confindustria Arezzo; il presidente Camera di Commercio Arezzo. Dal confronto è emerso:

- un bacino di potenziali utenti ai due corsi di laurea triennale, data la presenza di cinque sezioni di liceo linguistico, la costituzione di un liceo internazionale, la presenza di licei socio-psico-pedagogici nel territorio aretino.
- un apprezzamento per la definizione di figure professionali chiare e, compatibilmente con le realtà locali, spendibili sia nella filiera dei servizi educativi e della formazione continua sia nella filiera dei professionisti delle lingue straniere.
- un interesse marcato verso lo sviluppo delle lingue. In particolare, il presidente della Camera di Commercio-Arezzo ha fatto presente la crescente domanda di esperti in cultura e lingua araba e la disponibilità a finanziare eventuali proposte.
- un interesse verso le filiere professionali legate alla formazione continua e alla consulenza nelle organizzazioni, in particolare da parte di Confindustria-Arezzo.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea in "Scienze per la formazione e la consulenza pedagogica nelle organizzazioni" intende fornire solide competenze nell'analisi interdisciplinare dei contesti sociali e di lavoro e una chiara capacità di impostare e gestire attività di consulenza, progettazione e ricerca in ambito educativo e formativo. Gli obiettivi formativi specifici sono funzionali al raggiungimento di conoscenze e competenze di secondo livello, riconducibili al quadro complessivo delle Scienze dell'educazione.

Il Corso di Laurea in "Scienze per la formazione e la consulenza pedagogica nelle organizzazioni" vuole formare figure professionali in grado di:

- decodificare le problematiche educative e formative emergenti nei contesti sociali e di lavoro e interpretarli utilizzando i modelli teorici delle scienze pedagogico-didattiche, psicologiche, sociologiche e filosofiche;
- adottare metodologie della formazione e della consulenza derivanti dai diversi approcci della ricerca qualitativa e mixed method;
- progettare percorsi formativi utilizzati nei processi di trasformazione e innovazione organizzativa e sociale; -gestire i processi di consulenza nei servizi alla persona, nei contesti familiari e in quelli organizzativi, sociali ed aziendali;
- realizzare micro-ricerche funzionali alla gestione di interventi di consulenza nei settori pubblico e privato.

Descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea è erogato attraverso una didattica blended. La scelta di questa modalità è dovuta alla sempre maggiore richiesta di modularità, flessibilità e interazione con docenti e tutor espresse dalle studentesse e dagli studenti. La didattica blended è basata sul modello ECOBI (Educational Cluster, Open Badge, Blended Intensive Program) come descritto nelle linee guida di EDUNEXT

<https://drive.google.com/file/d/1jwMvPERf7AEFAeul8VznGPKdbrBcMmw/view?usp=sharing>

Il modello ECOBI offre un percorso altamente flessibile grazie all'organizzazione modulare della formazione, capace di adattarsi alle diverse esigenze e disponibilità di studentesse e studenti permettendo il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento.

Il modello favorisce:

- l'acquisizione di competenze specifiche.

L'erogazione didattica è strutturata in insegnamenti integrati definiti Educational Cluster e articolati sulla base di competenze e obiettivi formativi specifici. Una struttura modulare all'interno di ciascun insegnamento integrato/Cluster, organizzata in moduli da 3 CFU, assicura l'acquisizione progressiva delle competenze richieste dalla figura professionale in uscita.

- la visibilità e riconoscimento dei progressi.

Il raggiungimento degli obiettivi al termine di ciascun modulo è attestato dall'emissione degli Open Badge formulati in linea con il framework UE-ESCO. Gli Open Badge offrono alle studentesse e agli studenti un feedback immediato sul loro progresso, aiutano a monitorare le competenze acquisite, facilitano il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento definiti nel corso e favoriscono la motivazione. Al superamento della prova di valutazione finale dell'insegnamento integrato/Educational Cluster insieme all'acquisizione dei CFU è previsto il rilascio di un Milestone Badge che attesta il progresso delle studentesse e degli studenti e il raggiungimento degli obiettivi facilitando il monitoraggio del percorso.

- l'Integrazione tra distanza e presenza in maniera efficace.

Nel corso di laurea si adotta un modello blended (66% attività telematiche) in cui le attività sono strutturate come nei Blended Intensive Program con settimane di attività a distanza e giornate intensive in presenza dedicate ad attività laboratoriali e collaborative. La soluzione combina la flessibilità dell'apprendimento digitale con l'intensità delle attività in presenza. Durante i periodi di Intensive Program in presenza, studentesse e studenti hanno l'opportunità di applicare le conoscenze teoriche acquisite in situazioni pratiche, come attività di gruppo, laboratori e progetti. Questo equilibrio tra didattica digitale e attività in presenza permette di consolidare le competenze e sviluppare abilità applicabili in contesti reali, essenziali per il raggiungimento degli obiettivi formativi. Inoltre, l'attività di tirocinio presso aziende o enti, rappresenta un momento essenziale per l'applicazione delle competenze acquisite e la prova finale conclude il percorso di studi.

L'articolazione degli insegnamenti integrati/Educational Cluster è finalizzata al raggiungimento degli obiettivi previsti, con lo sviluppo di competenze professionali specifiche distinte in un percorso comune che fornisce conoscenze specialistiche principalmente attraverso le seguenti aree tematiche:

Area pedagogico-didattica

Quest'area fornisce teorie interpretative, metodologie e didattiche di intervento, finalizzate allo sviluppo di competenze teoriche e all'acquisizione degli strumenti utili nel campo della formazione e della consulenza nei contesti sociali e organizzativi. Studentesse e studenti acquisiranno:

- Conoscenza delle teorie pedagogiche e didattiche, dei modelli di apprendimento e sviluppo, delle metodologie di consulenza.
- Capacità di analizzare i bisogni formativi, progettare interventi educativi e formativi, valutare l'efficacia degli interventi, gestire gruppi di apprendimento, utilizzare strumenti didattici innovativi.

Area psicologica

Quest'area esplora le dinamiche psicologiche individuali e di gruppo, i processi cognitivi, emotivi e relazionali che influenzano l'apprendimento e il cambiamento organizzativo. Studentesse e studenti acquisiranno:

- Conoscenza delle teorie psicologiche dell'apprendimento, delle dinamiche di gruppo e della comunicazione interpersonale.
- Capacità di comprendere i processi psicologici individuali e di gruppo, di utilizzare strumenti di osservazione e analisi del comportamento organizzativo,

di facilitare la comunicazione e la collaborazione nei gruppi, di gestire situazioni di conflitto.

Area sociologica

Quest'area studia le dinamiche sociali, culturali e organizzative che influenzano i processi formativi e consulenziali. Studentesse e studenti acquisiranno:

- Conoscenza delle teorie sociologiche, dei modelli di analisi delle organizzazioni, delle dinamiche di cambiamento sociale e organizzativo, delle metodologie di ricerca sociale.
- Capacità di analizzare i contesti sociali e organizzativi, di comprendere le dinamiche di potere, di progettare interventi di cambiamento sociale e delle comunità.

Area filosofica

Quest'area approfondisce i fondamenti filosofici della formazione nei contesti di lavoro, i valori e le finalità dell'agire sostenibile, le implicazioni etiche della consulenza. Studentesse e studenti acquisiranno:

- Conoscenza dei concetti chiave della filosofia del lavoro, dei principi etici della consulenza e della sostenibilità.
- Capacità di riflettere criticamente sulle finalità della filosofia del lavoro e delle organizzazioni, di argomentare le proprie scelte educative in ottica di sostenibilità, di affrontare dilemmi etici nella pratica professionale.

Il Corso è erogato prevalentemente in lingua italiana, ma i contenuti sono veicolati anche in inglese e spagnolo, utilizzando tecnologie avanzate per la comunicazione e la formazione. La conoscenza in uscita della lingua inglese, in accordo con il Centro Linguistico d'Ateneo, è garantita a livello B2.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative del Corso di Laurea in "Scienze per la formazione e la consulenza pedagogica nelle organizzazioni" rivestono un ruolo fondamentale nel completare e arricchire il percorso formativo delle studentesse e degli studenti, fornendo loro conoscenze e competenze specialistiche in aree disciplinari complementari ma indispensabili per la loro futura attività professionale.

Queste attività inerenti gli ambiti della rigenerazione urbana, della psicologia del lavoro e delle organizzazioni, della pedagogia e della didattica contribuiscono in modo significativo al raggiungimento degli obiettivi formativi del corso di laurea, ampliando lo sguardo delle studentesse e degli studenti su tematiche attuali e rilevanti del lavoro e della società.

L'area della rigenerazione urbana, con il suo focus sullo spazio e sulla sua relazione con l'uomo, offre a studentesse e studenti una prospettiva originale e preziosa per comprendere i contesti sociali e lavorativi in cui si troveranno ad operare.

L'area della psicologia del lavoro e delle organizzazioni fornisce a studentesse e studenti gli strumenti concettuali e metodologici per comprendere e gestire le dinamiche psicologiche che si sviluppano nei contesti lavorativi.

Le aree della pedagogia e della didattica, infine, forniscono a studentesse e studenti le conoscenze e competenze specifiche per progettare, realizzare e valutare percorsi formativi online e percorsi di apprendimento per persone con disabilità e per l'adolescenza.

Le attività affini e integrative indicate, consentono di acquisire ulteriori elementi teorici che integrano e approfondiscono le competenze maturate negli insegnamenti di base e caratterizzanti in un'ottica interdisciplinare.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il Corso di Laurea si distingue per un approccio interdisciplinare, è organizzato in insegnamenti integrati/Educational Cluster e consente di sviluppare conoscenze e capacità di comprensione per:

- l'analisi interdisciplinare delle problematiche educative e formative nei contesti sociali e di lavoro;
- impostare e gestire attività di consulenza, progettazione e ricerca in ambito educativo e formativo.

Ciascun Educational Cluster è progettato per facilitare:

- capacità di comprensione dei fenomeni educativi e formativi nei contesti sociali e di lavoro;
- conoscenza delle teorie pedagogico-didattiche, psicologiche, sociologiche e filosofiche caratterizzanti il dibattito scientifico contemporaneo;
- la capacità di tradurre le conoscenze teoriche in strategie di azione e di intervento per la consulenza e la progettazione educativa e formativa;
- la conoscenza e la capacità di comprensione dei principali disegni di ricerca qualitativa e mixed method (ricerca-intervento, ricerca formativa, sequenziale esploratorio, concorrente trasformativo, ecc...);
- la conoscenza delle linee di ricerca sviluppatesi all'interno delle diverse comunità scientifiche nazionali e internazionali;

La verifica e l'attestazione del raggiungimento di tali competenze avviene grazie a un sistema integrato di valutazioni finali per moduli attraverso il rilascio di Open Badge e una valutazione complessiva per ciascun Educational Cluster, mediante l'erogazione di un Milestone Badge, che comporta anche l'acquisizione dei CFU.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il Corso di Laurea pone attenzione alla capacità di applicare conoscenza e comprensione. In particolare, laureate e laureati acquisiranno la capacità di:

- produrre informazioni e dati funzionali alla risoluzione di problemi di natura educativa e formativa;
- formulare giudizi autonomi su specifiche questioni attraverso l'uso corretto di fonti e argomentazioni;
- costruire conoscenze utili all'innovazione organizzativa e allo sviluppo professionale e culturale;
- riconoscere e analizzare le strutture epistemologiche, logiche e metodologiche dei saperi che fondano gli strumenti teorici ed operativi;
- produrre soluzioni plausibili a problemi teorico-pratici inerenti lo sviluppo di culture professionali e organizzative;
- utilizzare in chiave progettuale le conoscenze di base in funzione di interventi educativi e formativi;
- progettare interventi di rete tra le istituzioni e di coordinamento territoriale dei servizi educativi e formativi;
- gestire gruppi, processi di negoziazione e di collaborazione nei contesti sociali e lavorativi.

La capacità di applicare competenze e comprensione saranno sviluppate anche attraverso l'approccio Blended Intensive Program, che prevede l'alternanza di attività online e settimane intensive in presenza, mirando a favorire il consolidamento delle competenze e il perfezionamento delle abilità pratiche.

Le modalità di verifica delle competenze comprendono attività pratiche (laboratori, project work e simulazioni) che consentono a studentesse e studenti di applicare concretamente le conoscenze acquisite.

Il sistema di valutazione prevede attività di valutazione formativa in itinere e una prova finale complessiva per ciascun Educational Cluster, che integra i risultati ottenuti nelle attività pratiche e teoriche svolte. Questo assicura una certificazione completa e accurata delle competenze acquisite, garantendo che ogni studente possa essere valutato in modo esaustivo e trasparente.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il Corso di Laurea pone attenzione allo sviluppo di autonomia nella formulazione di giudizi. In particolare, laureate e laureati saranno in grado di:

- formulare giudizi inerenti i diversi ambiti di studio anche in presenza di informazioni parziali o incomplete;
- utilizzare un pensiero critico per confrontarsi con interpretazioni diverse e divergenti rispetto a quelle personali;
- individuare le criticità e le potenzialità della prospettiva teorica o metodologica adottata;
- ricercare e utilizzare fonti, documenti, testi non incontrati durante il percorso di studi, funzionali all'approfondimento e all'acquisizione di competenze professionali specifiche utili all'inserimento nel mondo del lavoro;
- utilizzare in modo personale i dispositivi della ricerca al fine di produrre conoscenze situate necessarie alla risoluzione di problemi specifici;
- sistematizzare e validare le conoscenze ricavate dalle pratiche lavorative;
- integrare le conoscenze pedagogiche con approcci e prospettive di analisi interdisciplinari.

L'autonomia di giudizio è sviluppata anche attraverso l'approccio Blended Intensive Program. Durante le giornate intensive in presenza le modalità di verifica delle conoscenze e delle competenze comprendono attività pratiche (project work, report e relazioni) che consentono di esprimere giudizi e formulare riflessioni.

La valutazione formativa in itinere durante i singoli moduli e la prova finale complessiva per ciascun Educational Cluster, integra i risultati ottenuti nelle attività pratiche e teoriche svolte. Questo assicura una certificazione completa e accurata delle competenze acquisite, garantendo che studentesse e studenti

possano essere valutati in modo esaustivo e trasparente.

L'autonomia di giudizio è sviluppata anche attraverso esercitazioni scritte e letture erogate sulla piattaforma Moodle UNISI che costituiscono le attività di monitoraggio del tirocinio curriculare.

Abilità comunicative (communication skills)

Il Corso di Laurea pone attenzione allo sviluppo delle abilità di comunicazione. In particolare, laureate e laureati saranno in grado di:

- fornire informazioni, dati e soluzioni a diverse tipologie di interlocutori, dagli esperti del settore ai non specialisti, dai rappresentanti del mondo del lavoro agli specialisti in ambito pedagogico-didattico, psicologico, sociologico e filosofico;
- formulare conclusioni plausibili coerentemente con le premesse e le metodologie proprie degli ambiti disciplinari che caratterizzano il corso di laurea.
- usare in modo professionale i più avanzati sistemi informatici e telematici, oltre che una seconda lingua dell'UE (inglese);
- utilizzare il linguaggio specialistico delle discipline pedagogiche, psicologiche, sociologiche e filosofiche in contesti non necessariamente accademici quali quelli professionali e informali.
- ricostruire e comunicare dati, idee e informazioni in situazioni di ambiguità e complessità.
- sviluppare progetti di comunicazione e formazione utilizzando le metodologie e gli strumenti che caratterizzano le tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Le abilità comunicative sono sviluppate anche attraverso l'approccio Blended Intensive Program. Durante le giornate intensive in presenza le modalità di verifica delle conoscenze e delle competenze comprendono attività pratiche (presentazione di project work e micro-ricerche, incontri con possibili committenti del mondo del lavoro) che consentono di sviluppare abilità comunicative.

La valutazione formativa in itinere durante i singoli moduli e la prova finale complessiva per ciascun Educational Cluster, integra i risultati ottenuti nelle attività pratiche e teoriche svolte. Questo assicura una certificazione completa e accurata delle competenze acquisite, garantendo che studentesse e studenti possano essere valutati in modo esaustivo e trasparente.

Le abilità comunicative sono sviluppate anche attraverso le attività di coordinamento e collaborazione con il tutor aziendale durante il tirocinio curriculare.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il Corso di Laurea dedica attenzione allo sviluppo delle abilità necessarie all'aggiornamento, all'adeguamento e all'accrescimento continuo. In particolare, laureate e laureati sviluppano:

- competenza nel saper alimentare e autodirigere il proprio processo di crescita personale e professionale anche successivamente al termine del percorso formativo;
- capacità di ricercare e utilizzare fonti, documenti, testi e risorse on-line non incontrati durante il percorso di studi, funzionali all'approfondimento e all'acquisizione di competenze professionali specifiche utili all'inserimento nel mondo del lavoro;
- capacità di elaborazione di conoscenze situate e funzionali al contesto nel quale si è chiamati a lavorare;
- capacità di sfruttare le metodologie e gli strumenti tecnologici per la rappresentazione e la gestione delle conoscenze in modo collaborativo.

La capacità di apprendimento è sviluppata anche attraverso l'approccio Blended Intensive Program. Durante le giornate intensive in presenza le modalità di verifica delle conoscenze e delle competenze comprendono attività pratiche (consultazione di database, progetti d'apprendimento personale, esercitazioni per la validazione delle fonti d'apprendimento) che consentono di imparare ad imparare.

La valutazione formativa in itinere durante i singoli moduli e la prova finale complessiva per ciascun Educational Cluster, integra i risultati ottenuti nelle attività pratiche e teoriche svolte. Questo assicura una certificazione completa e accurata delle competenze acquisite, garantendo che studentesse e studenti possano essere valutati in modo esaustivo e trasparente.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per essere ammessi/e al Corso di Laurea Magistrale in "Scienze per la formazione e la consulenza pedagogica nelle organizzazioni" occorre essere in possesso di una laurea o di un diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

I requisiti curriculari sono soddisfatti con il possesso della laurea in una delle seguenti classi di laurea (ex DM 270/2004 o ex DM 509/1999 o altro equivalente titolo di studio conseguito all'estero): Scienze dell'educazione e della formazione (L-19), Filosofia (L-5), Lettere (L-10), Lingue e culture moderne (L-11), Mediazione linguistica (L-12), Scienze dell'amministrazione e dell'organizzazione (L-16), Scienze dell'economia e della gestione aziendale (L-18), Scienze della comunicazione (L-20), Scienze delle attività motorie e sportive (L-22), Scienze e tecniche psicologiche (L-24), Scienze economiche (L-33), Scienze politiche e delle relazioni internazionali (L-36), Scienze sociali per la cooperazione, lo sviluppo e la pace (L-37), Servizio sociale (L-39), Sociologia (L-40), Storia (L-42), Lauree delle Professioni Sanitarie della Riabilitazione, Educatore Professionale (L/SNT02), Laurea in infermieristica (L-SNT01).

I/Le laureati/e nelle classi elencate devono inoltre aver conseguito almeno 40 CFU nei seguenti settori scientifico disciplinari: SPS/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 13, 14; M-PED/01, 02, 03, 04; M-PSI/01, 02, 03, 04, 05, 06; SECS-P/01, 07, 08, 10; M-FIL/01, 02, 03, 04, 05, 06; M-STO/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09; L-ART/06; L-FIL-LET/08, 09, 10, 11, 12, 13, 14; M-DEA/01; MED/25, 42, 44, 45, 48; IUS/01, 07, 09, 14; M-EDF/01, 02.

I/Le laureati/e che abbiano conseguito il titolo di studio con una votazione inferiore alla soglia indicata nel Regolamento didattico del Corso di Studio devono ottemperare ad ulteriori requisiti meglio definiti nel dettaglio nello stesso Regolamento.

Possono essere ammessi/e al Corso di Studio anche laureati/e in classi diverse da quelle elencate, purché abbiano conseguito almeno 75 cfu complessivi nei seguenti SSD: M-FIL/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08; M-STO/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09; IUS/09, 18, 19; SPS/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 13, 14; M-PED/01, 02, 03, 04; M-PSI/01, 02, 03, 04, 05, 06; M-DEA/01; SECS-P/01, 07, 08, 10; L-ART/06; L-FIL-LET/08, 09, 10, 11, 12, 13, 14; M-GGR/01; MED/25, 42, 44, 45, 48; IUS/01, 07, 09, 14; M-EDF/01, 02 con un voto di laurea superiore alla soglia indicata nel Regolamento didattico del Corso di Studio.

Ai fini dell'ammissione al Corso di Studio, gli/le studenti/esse in possesso dei previsti requisiti curriculari devono sostenere un colloquio per l'accertamento della preparazione iniziale con modalità specificate in modo dettagliato nel Regolamento didattico del Corso di Studio.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale consiste nell'elaborazione e discussione di fronte a una Commissione di una dissertazione scritta, il cui contenuto e svolgimento avvengono con l'assistenza e sotto la direzione di un/a docente. La prova è finalizzata a dimostrare l'acquisizione di specifiche conoscenze, abilità, competenze e la capacità di riflettere criticamente su di esse. La prova finale sarà valutata in centodecimi con eventuale attribuzione della lode.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Pedagogista esperto nell'ambito della consulenza alle persone e alle organizzazioni
funzione in un contesto di lavoro: Il Corso di Laurea Magistrale LM-85 forma e qualifica il/la pedagogista, figura professionale abilitata e riconosciuta dalla Legge del 27 dicembre 2017, n. 205, art. 1, commi 594-600 e regolamentata dalla Legge 15 aprile 2024, n. 55. Così come recita il comma 594, il/la pedagogista opera a livello apicale nell'ambito educativo e formativo in rapporto a qualsiasi attività svolta in modo formale, non formale e informale, nelle varie fasi della vita, in una prospettiva di crescita personale e sociale, secondo le definizioni contenute nell'articolo 2 del Decreto Legislativo 16 gennaio 2013, n. 13, perseguendo gli obiettivi della Strategia europea deliberata dal Consiglio europeo di Lisbona del 23 e 24 marzo 2000. In particolare, tale figura professionale svolge funzioni intellettuali di tipo apicale, con propria autonomia scientifica e responsabilità deontologica, con l'uso di strumenti conoscitivi specifici di tipo teorico e metodologico, per la progettazione, il coordinamento e la valutazione dei servizi educativi, per la supervisione pedagogica e per la consulenza in contesti istituzionali e professionali, pubblici e privati, che richiedono esperienza e capacità di ricerca nel settore della formazione in ambito teorico e/o applicato. competenze associate alla funzione: Capacità di progettare e gestire un intervento di consulenza formativa per le organizzazioni, le persone e le famiglie; Capacità di risolvere problemi di natura formativa dentro i contesti sociali e di lavoro; Capacità di condurre una ricerca qualitativa finalizzata allo sviluppo personale e professionale; Capacità di predisporre report di ricerca. sbocchi occupazionali: Il Corso di Laurea Magistrale forma professionisti/e della formazione e della consulenza capaci di agire in dinamiche lavorative caratterizzate da incertezza e imprevedibilità. In particolare, i/le laureati/e in "Scienze per la formazione e la consulenza pedagogica nelle organizzazioni" possono trovare occupazione, come previsto dalla Legge 145 del 2018, nei seguenti ambiti: -servizi educativi per lo sviluppo della persona e della comunità territoriale; -servizi educativi nelle istituzioni scolastiche; servizi extrascolastici per l'inclusione e la prevenzione del disagio e della dispersione scolastica; -servizi per la genitorialità e la famiglia; servizi educativi per le pari opportunità; servizi di consulenza tecnica d'ufficio nei procedimenti giudiziari di diritto di famiglia; -servizi educativi di promozione del benessere e della salute, con riguardo agli aspetti educativi; -servizi per il recupero e l'integrazione; -servizi di educazione formale e non formale per gli adulti; -servizi per anziani e servizi geriatrici; -servizi educativi, ludici, artistico-espressivi, sportivi, dell'animazione e del tempo libero dalla prima infanzia all'età adulta; -servizi per l'integrazione degli/le immigrati/e e dei/le rifugiati/e e per la formazione interculturale; servizi per lo sviluppo della cooperazione internazionale; -servizi educativi nel sistema penitenziario e di risocializzazione dei/le detenuti/e; servizi di assistenza ai/le minori coinvolti/e nel circuito giudiziario e penitenziario; -servizi di educazione ambientale; servizi per la conoscenza, la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio dei beni culturali; -servizi educativi nel campo dell'informazione, della comunicazione, della multimedialità, della promozione culturale e della lettura; -servizi educativi nei contesti lavorativi, nei servizi di formazione, collocamento, consulenza, orientamento e bilancio delle competenze; servizi per l'aggiornamento e per la formazione di educatori/rici e di pedagogisti/e. I/le laureati/e che avranno crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori potranno, come previsto dalla legislazione vigente, partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento secondario.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Specialisti in risorse umane - (2.5.1.3.1) • Esperti della progettazione formativa e curricolare - (2.6.5.3.2) • Docenti della formazione e dell'aggiornamento professionale - (2.6.5.3.1) • Consiglieri dell'orientamento - (2.6.5.4.0) • Specialisti dell'organizzazione del lavoro - (2.5.1.3.2)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline pedagogiche e metodologico-didattiche	M-PED/01 Pedagogia generale e sociale M-PED/02 Storia della pedagogia M-PED/03 Didattica e pedagogia speciale M-PED/04 Pedagogia sperimentale	30	36	28
Discipline filosofiche e storiche	M-FIL/01 Filosofia teoretica M-FIL/06 Storia della filosofia M-STO/04 Storia contemporanea M-STO/05 Storia delle scienze e delle tecniche	6	12	-
Discipline psicologiche, sociologiche, antropologiche, motorie e sportive	M-DEA/01 Discipline demotnoantropologiche M-PSI/01 Psicologia generale M-PSI/04 Psicologia dello sviluppo e psicologia dell'educazione M-PSI/05 Psicologia sociale SPS/07 Sociologia generale SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi	12	18	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		48		

Totale Attività Caratterizzanti	48 - 66

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	30	12

Totale Attività Affini	18 - 30

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	12
Per la prova finale		10	15
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	6
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		6	9

Totale Altre Attività	27 - 45

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	93 - 141

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 25/02/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-92 R - Teorie della comunicazione
Nome del corso in italiano	Strategie e tecniche della comunicazione <i>modifica di: Strategie e tecniche della comunicazione (1410612.)</i>
Nome del corso in inglese	Communication Strategies and Techniques
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D615^00^052032
Data di approvazione della struttura didattica	16/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	31/01/2014 - 01/04/2023
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	24/01/2014
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://comunicazione-tecniche-strategie.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Sociali, Politiche e Cognitive
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-92 R Teorie della comunicazione

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno lo scopo di formare laureate e laureati altamente qualificati nelle teorie e nelle tecniche della comunicazione e capaci di occupare posizioni di responsabilità. I laureati e le laureate magistrali nella classe devono possedere:- una conoscenza avanzata dei fondamenti della comunicazione e dell'informazione;

- teorie e linguaggi dell'informazione e della comunicazione;

- una formazione interdisciplinare specialistica nelle discipline cognitive e dei linguaggi;

- competenze atte all'applicazione di un approccio multidisciplinare teorico e critico alla produzione di contenuti e linguaggi originali, innovativi e coerenti con le peculiarità dei settori di intervento nelle diverse industrie culturali a livello nazionale e internazionale;

- capacità di applicare le competenze della comunicazione digitale in diversi contesti per la produzione di contenuti a carattere sociale, culturale, politico e promozionale, e di produrre prototipi comunicativi multimediali.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate nei seguenti campi:- tecniche e tecnologie della comunicazione;

- struttura e funzionamento dei diversi mezzi di comunicazione, sia tradizionali sia digitali;

- teorie e metodologie, di tipo interdisciplinare e di livello specialistico, nelle discipline che caratterizzano i singoli percorsi di laurea;

- competenze per lo sviluppo di ricerca progettuale nell'ambito della comunicazione.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono essere in grado di:- comunicare in forma adeguata contenuti appresi o risultati di ricerche e analisi di settore;

- dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo soluzioni efficaci;

- essere in grado di inserirsi in gruppi e contesti di lavoro, anche di carattere internazionale, in cui siano presenti competenze e professionalità diverse;

- mantenere costantemente aggiornate le proprie conoscenze e competenze anche attraverso l'acquisizione di nuovi strumenti e nuove tecniche di analisi.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

I principali sbocchi per le laureate e i laureati della classe, con funzioni di elevata responsabilità, sono, tra gli altri: analisi, ideazione e realizzazione di sistemi comunicativi ibridi o integrati, con riferimento particolare alla produzione di contenuti digitali e multimediali per imprese culturali e creative (ad esempio, content editor, sceneggiatore, copy writer, produttori di audiovisivi, storytelling, ecc.); promozione e gestione di tali sistemi e della loro innovazione al fine di valorizzare l'industria culturale a livello nazionale e internazionale.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

L'ammissione ai corsi della classe richiede il possesso di un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline di base e della comunicazione, propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale prevede la realizzazione di un lavoro di progettazione, ricerca o analisi di caso che dimostri la padronanza degli argomenti sul piano teorico e applicativo e la capacità di operare in modo autonomo nel campo della comunicazione.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere attività pratiche e/o laboratoriali finalizzate all'approfondimento di conoscenze linguistiche e informatiche, nonché allo sviluppo di abilità e competenze per la realizzazione di contenuti multimediali e digitali.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi di studio possono prevedere attività di tirocinio e stage presso organizzazioni in Italia e/o all'estero, presso enti, aziende e organizzazioni non profit, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane e straniere.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Dipartimento di Scienze sociali, politiche e cognitive ha presentato la proposta di istituzione del CdLM in classe LM-92 Teorie della comunicazione. Nella stessa classe LM-92 è stato attivato fino all'a.a. 2010/2011, nella Facoltà di Lettere e Filosofia, il CdS in "Comunicazione persuasiva e nuovi media", poi confluito nel CdS in "Linguistica e Comunicazione persuasiva, Tecnologie e Studi Cognitivi" (classe LM-39). Anche in questo caso il CdS disattivato non presentava problemi di numerosità di studenti o di docenti, né criticità particolari.

L'istituzione del CdLM risponde alla duplice esigenza di completare la formazione dei laureati nel CdL in Scienze della Comunicazione, offrendo una continuità che ne eviti o ne riduca fortemente l'attuale dispersione, e di mettere a disposizione a questo fine competenze e risorse didattiche e di ricerca presenti nel Dipartimento. Il CdLM colma la sostanziale assenza in regione e nelle zone limitrofe di corsi con le stesse caratteristiche. Infatti nella stessa classe è offerto dall'Università di Firenze il corso in "Teoria della comunicazione" (53 iscritti a.a. 12/13, di cui 19 al primo anno), che presenta però un profilo decisamente pedagogico-linguistico; l'università di Perugia offre un corso LM-92 molto orientato alla pubblicità; quella di Roma Tre un CdS con orientamento filosofico-storico-linguistico. Il corso prevede la frequentazione, eventualmente obbligatoria, di alcuni laboratori attivi presso il Dipartimento di Scienze sociali, politiche e cognitive, quali quelli di Analisi di dati sociopolitici e economia sperimentale, Arti visive, Sperimentazione psicologica, Ambienti di lavoro virtuali, Robotica e Interaction design.

Il CdS prevede 3 curricula: Tecnologie e metodi per l'Experience Design, Comunicazione pubblica e sociale e Comunicazione persuasiva e pubblicitaria.

Per quanto previsto dal DM 1054/2013 per il CdLM proposto per il I anno di attivazione sono necessari 4 docenti, di cui almeno 2 professori, almeno 2 docenti appartenenti a ssd di base o caratterizzanti e massimo 3 docenti appartenenti a ssd affini. Il quadro dei docenti di riferimento relativo a tutti i CdS di cui il Dipartimento è di riferimento, trasmesso dal Presidio per la qualità di Ateneo, conferma la sostenibilità in termini di docenza del CdS di nuova istituzione. Anche la sostenibilità in termini di strutture risulta garantita grazie alle aule e ai laboratori del Polo umanistico e del plesso San Niccolò.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Presentazione Offerta Formativa alle Parti Sociali
31 gennaio 2014, Aula Magna storica, ore 12,00.

Sono presenti:

Il Rettore Vicario, Prof. Francesco Frati;
Il Delegato alla Didattica dell'Università di Siena, Prof.ssa Sonia Carmignani;
Il Prof. Roberto Bartolini – Dipartimento di Scienze Storiche e dei beni Culturali;
Un rappresentante dell'Ordine dei Geometri;
Un rappresentante dell'Ordine degli Architetti;
Un rappresentante dell'Ordine dei Giornalisti;
Un rappresentante dell'Ordine dei Ragionieri.

Il Prof. Frati, Rettore Vicario dell'Università di Siena, presentando i nuovi Corsi di Studio alle Parti sociali, sottolinea l'impegno dell'Ateneo nella trasformazione e nell'arricchimento dell'Offerta Formativa per potenziare l'internazionalizzazione, anche attraverso l'istituzione di nuovi corsi di laurea magistrale in Lingua inglese come la nuova magistrale Chemistry, proposta dal Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e farmacia e la nuova magistrale Language and Mind proposta dal Dipartimento di Scienze politiche e Cognitive.

L'incremento dei Corsi di Studio in lingua inglese è funzionale anche al ruolo che l'Università di Siena svolge come coordinatore di Med Solutions, il centro regionale per il Mediterraneo, nato sotto l'Egida del Sustainable development Solution Network, diretto dal Prof. Jeffrey Sachs di Columbia University, una rete globale e indipendente concepita per individuare e promuovere soluzioni alle questioni dello Sviluppo Sostenibile. Quindi, ricorda che il Corso di laurea magistrale in Chimica avrà un curriculum di Chimica per lo Sviluppo Sostenibile che si affiancherà al Corso sulla Sostenibilità già attivato, trasversale a tutto l'Ateneo.

Il Prof. Frati, inoltre, ribadisce l'impegno dell'Ateneo nella continua revisione dell'Offerta Formativa per mantenere elevati livelli di qualità soprattutto nelle aree di maggiore interesse per il territorio.

Al termine di questa introduzione del Rettore, la Prof.ssa Carmignani, Delegata alla Didattica dell'Università di Siena, illustra le caratteristiche dei Corsi di Studio di cui l'Ateneo propone l'istituzione.

..omissis..

Il secondo corso di Studio di cui si propone l'istituzione è una laurea Magistrale attivata nella classe LM-92, denominata, Strategie e Tecnologie della Comunicazione.

Il Corso di Laurea Magistrale risponde a due esigenze.

La prima è quella di completare la formazione dei laureati presso il corso di Laurea in Scienze della Comunicazione che attualmente si disperde tra alcuni programmi magistrali di USiena e quelli di altri atenei, in assenza di un CdS della medesima area. Il Corso di Laurea Magistrale proposto può anche attrarre un rilevante numero di studenti provenienti dal comparto socio-politico, da quello umanistico e da quello economico.

La seconda esigenza è quella di offrire ai laureati magistrali competenze interdisciplinari in settori nei quali le risorse didattiche e di ricerca del dipartimento di appartenenza, il Dipartimento di Scienze Politiche e Cognitive, si manifestano come di eccellenza e per i quali non esistono corsi di studio analoghi in CdS di atenei nella stessa regione o in regioni limitrofe.

Il Corso di laurea Magistrale si propone di orientare la formazione verso tre indirizzi differenti: (a) le tecnologie della comunicazione per l'Experience Design; (b) la comunicazione pubblica e sociale; (c) la comunicazione persuasiva e pubblicitaria.

Il corso intende aprire agli studenti un ventaglio ampio di cognizioni e competenze. Grazie alla organizzazione in percorsi, gli studenti potranno scegliere di raggiungere competenze specialistiche nell'ambito dell'uso delle tecnologie e del know-how cognitivo applicato all'impresa ed alla progettazione culturale, dell'interaction ed experience design, dei nuovi media, del data journalism, della definizione di strategie di comunicazione per amministrazioni pubbliche e organizzazioni internazionali, con specifico riferimento all'area Europea e dell'analisi critica della comunicazione.

..omissis..

Al termine dell'incontro il Rettore, Prof. Francesco Frati, chiede alle Parti Sociali intervenute alla presentazione dell'Offerta Formativa di porre eventuali domande o riferire osservazioni sui nuovi Corsi di Studio. Non avendo ricevuto osservazioni conclude la riunione alle ore 13,00.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso intende offrire ai laureati e alle laureate magistrali competenze interdisciplinari in settori nei quali le risorse didattiche e di ricerca del dipartimento di appartenenza, il DISPOC, si manifestano come di eccellenza. Per tale insieme di competenze non esistono corsi di studio analoghi in atenei nella stessa regione o in regioni limitrofe.

Il CdS si propone di orientare la formazione in tre aree differenti: (a) la comunicazione strategica per mercati e istituzioni; (b) la comunicazione per le industrie culturali e creative; (c) le tecnologie della comunicazione per l'Experience Design.

Il corso intende offrire:

competenze teoriche e metodologiche di alto livello che consentano agli studenti e alle studentesse di contribuire all'analisi, alla progettazione e realizzazione di modelli e di prototipi comunicativi;
una adeguata capacità critica che permetta di porre a confronto i modelli comunicativi attuali con quelli rintracciabili nella tradizione semiotica, filosofica e retorica del passato, che ai più recenti fanno da fondamento;
una approfondita capacità di analisi e produzione di testi, anche multimediali, valutandone e progettandone l'efficacia comunicativa e l'impatto sui destinatari;
una adeguata capacità di progettare modelli e teorie utili anche alla realizzazione di prototipi comunicativi a diversi livelli e con diverse tecnologie;
abilità metodologiche, coniugate con competenze di tipo tecnologico, finalizzate a padroneggiare sia i tradizionali che i nuovi mezzi di comunicazione digitale.

Padronanza dei saperi tecnici del software della comunicazione e delle competenze comunicative conseguenti

Padronanza nella progettazione di studi e ricerca nell'ambito della comunicazione strategica, digitale e per le industrie creative e culturali

I laureati e le laureate magistrali svilupperanno inoltre competenze interdisciplinari teoriche e critiche finalizzate all'ideazione, all'analisi, alla produzione e alla valutazione di nuovi media, definendone le relazioni e le potenziali implicazioni sociali, politiche, economiche e cognitive.

Per questo il programma è stato definito con riferimenti diretti ai contenuti ed agli oggetti dei corsi, anziché sottolineare specifici approcci e discipline. Si è cercato in altre parole di privilegiare i contenuti didattici funzionali all'idea centrale del corso piuttosto che le inclinazioni distinte dei docenti.

Di conseguenza, è condiviso il principio per cui all'interno di questo programma di studi i syllabi e i contenuti dei corsi debbano essere discussi collegialmente e continuamente monitorati dal comitato ordinatore/per la didattica.

Gli elementi portanti in questo corso di studi sono tre: 1) una autentica prospettiva interdisciplinare, che modella sotto forma di corsi "dedicati" diversi approcci scientifici alle esigenze di una preparazione pratica da parte degli studenti; 2) una robusta preparazione specialistica orientata alla conoscenza sui fondamenti di una serie di nozioni alla base delle professioni della comunicazione (comunicazione pubblica, comunicazione d'impresa e marketing, comunicazione dei servizi, comunicazione strategica, comunicazione per le industrie culturali e creative); 3) una ampia panoramica sulle nuove professioni nel mondo dell'informazione e dei nuovi media, dell'impresa culturale, delle organizzazioni pubbliche e private

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Alcune delle attività affini e integrative previste sono comuni agli indirizzi del corso, in quanto relative ad aspetti economici e sociali della comunicazione, che si ritengono utili in ognuno dei profili formativi. Si tratta di discipline di area economica e sociologica, utili per comprendere le dinamiche della comunicazione contemporanea e delle imprese impegnate nel settore.

Altre attività sono invece specifiche di ciascuno dei curricula, come le discipline inerenti la progettazione tecnica di interfacce di comunicazione, sia sotto il

profilo ingegneristico che sotto quello del design della comunicazione, necessarie per completare il profilo professionale degli studenti e studentesse interessati al design di interfacce e servizi digitali; dall'altro lato, si tratta di discipline semiotico-linguistiche utili per meglio comprendere i linguaggi che caratterizzano la comunicazione attraverso i nuovi mezzi e attraverso la mediazione di interfacce diverse e in costante trasformazione. Per i curricula più orientati alle professioni delle industrie culturali e della comunicazione strategica per mercati e istituzioni le attività affini e integrative sono relative a discipline di carattere socio-culturale, politico, geografico e giuridico, utili per comprendere sia le caratteristiche delle diverse forme di comunicazione sociale e pubblica, sia le dinamiche, spesso contraddistinte da specifici caratteri territoriali, di queste forme di comunicazione.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati e le laureate della Laurea magistrale svilupperanno conoscenze e capacità di comprensione nel campo delle scienze della comunicazione fino ad arrivare ad elaborare idee originali soprattutto negli ambiti dei linguaggi persuasivi (della politica, della pubblicità, della comunicazione istituzionale e pubblica), della comunicazione prodotta dalle imprese (comunicazione pubblicitaria e strategie di marketing), e della progettazione dell'esperienza d'uso delle tecnologie (Experience Design), non trascurando una loro possibile declinazione in un contesto di ricerca.

Tali capacità saranno raggiunte attraverso attività in aula e/o in laboratorio, con lezioni frontali e/o lavori di gruppo e presentazioni di ricerche condotte singolarmente o in gruppo, a seconda degli insegnamenti.

Saranno altresì verificate attraverso prove finali nei singoli insegnamenti, eventualmente precedute da prove intermedie.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati e le laureate della laurea magistrale saranno in grado di applicare le conoscenze acquisite, la capacità di comprensione e l'abilità nel risolvere problemi connessi con l'analisi e la gestione dei processi comunicativi, culturali, politici e istituzionali, avvalendosi anche dell'uso e la progettazione di vecchi e nuovi media, in una chiave eminentemente interdisciplinare (tecnologie per la comunicazione, marketing, retorica applicata all'analisi della pubblicità, del discorso politico, delle istituzioni, design dei contenuti, design dell'interazione).

Tali capacità saranno raggiunte attraverso attività in aula e/o in laboratorio, con lezioni frontali e/o lavori di gruppo e presentazioni di ricerche condotte singolarmente o in gruppo, a seconda degli insegnamenti.

Saranno altresì verificate attraverso prove finali nei singoli insegnamenti, eventualmente precedute da prove intermedie.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Data la vocazione interdisciplinare della Laurea magistrale in Strategie e Tecniche della Comunicazione, i laureati e le laureate magistrali acquisiranno la capacità di integrare le conoscenze e di gestire la complessità del mondo della comunicazione mediata dalle tecnologie. Lo studente maturerà capacità decisionali nella selezione delle fonti, nella definizione degli obiettivi operativi, nell'adozione dei metodi e degli strumenti di ricerca/sviluppo, nell'ambito di processi produttivi sia individuali che collettivi.

Tali capacità verranno valutate mediante discussione critica dei temi legati ai programmi didattici di ciascun esame e degli associati progetti esecutivi.

Abilità comunicative (communication skills)

Trattandosi di una Laurea magistrale in comunicazione, i laureati e le laureate svilupperanno capacità di comunicare in modo chiaro e non ambiguo avvalendosi di strumenti multicanale e multimodale (cross-mediali), in modo da risultare comprensibili ed efficaci presso interlocutori sia specialisti che non specialisti (in altri termini sia verso un pubblico di massa sia verso un pubblico di professionisti o di specialisti dell'accademia). Matureranno la capacità di condividere, elaborare, sintetizzare e argomentare conoscenze e risultati in contesti sia cooperativi che competitivi. Queste abilità verranno valutate attraverso la verifica dello sviluppo e dell'uso di strumenti per la comunicazione inerenti i contenuti (ad esempio, public speaking, social media content production) e/o i contenitori (ad esempio, interaction design). La verifica verrà fatta periodicamente con presentazioni in aula sia di contenuti che di strumenti per la comunicazione.

Capacità di apprendimento (learning skills)

L'acquisizione della capacità di uso e di progettazione dei nuovi media e della produzione di messaggi strategici viene inserita in un quadro che offre opportunità di apprendimento continuo, autonomo e autodiretto. Gli studenti acquisiranno in primo luogo la capacità di apprendere a imparare (learning by invention) e in secondo luogo a conoscere gli strumenti per l'aggiornamento continuo. In tale direzione si farà ricorso alle fondamentali risorse offerte dei MOOC integrandole nei percorsi didattici degli insegnamenti. Le modalità e gli strumenti didattici con cui verranno valutate le capacità di apprendimento consistono in prove periodiche di sviluppo di progetti sia a contenuto tecnologico sia riferiti alla comunicazione persuasiva.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Strategie e Tecniche della Comunicazione è necessaria una laurea, o una laurea quadriennale di vecchio ordinamento, o un diploma universitario di durata triennale o altro titolo di studio acquisito all'estero e riconosciuto idoneo, o Diploma accademico di I livello AFAM.

Ai sensi dell'art. 6, comma 3, della legge n. 268/2002, i possessori dei diplomi rilasciati dalle Accademie e dai Conservatori ivi compresi gli attestati rilasciati al termine dei corsi di avviamento coreutico, sono ammessi al corso di Laurea Magistrale previo riconoscimento dei crediti formativi acquisiti e purché in possesso di diploma di istruzione secondaria di secondo grado.

Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale sono necessari determinati requisiti curriculari e una adeguata preparazione personale. E' richiesta inoltre la conoscenza della Lingua Inglese a livello B1.

I requisiti curriculari sono soddisfatti con il possesso di una Laurea in una delle seguenti classi:

L-1, L-3, L-4, L-5, L-6, L-8, L-10, L-11, L-12, L-15, L-19, L-20, L-24, L-31, L-36, L-37, L-39, L-40, L-42, L-43

congiuntamente al possesso di almeno 60 CFU complessivi nei seguenti settori:

M-FIL/01, M-FIL/02, M-FIL/03, M-FIL/04, M-FIL/05, M-FIL/06, M-FIL/07, M-FIL/08, L-LIN/01, L-LIN/02, L-LIN/03, L-LIN/04, L-LIN/05, L-LIN/06, L-LIN/07, L-LIN/08, L-LIN/09, L-LIN/10, L-LIN/11, L-LIN/12, L-LIN/13, L-LIN/14, L-LIN/15, L-LIN/16, L-LIN/17, L-LIN/18, L-LIN/19, L-LIN/20, L-LIN/21, M-PSI/01, M-PSI/02, M-PSI/03, M-PSI/04, M-PSI/05, M-PSI/06, M-PSI/07, M-STO/01, M-STO/02, M-STO/03, M-STO/04, M-STO/05, M-STO/06, M-STO/07, M-STO/08, M-STO/09, SECS-P/01, SECS-P/02, SECS-P/03, SECS-P/04, SECS-P/05, SECS-P/06, SECS-P/07, SECS-P/08, SECS-P/09, SECS-P/10, SECS-P/11, SECS-P/12, SECS-P/13, SECS-S/01, SECS-S/05, SPS/01, SPS/02, SPS/03, SPS/04, SPS/05, SPS/06, SPS/07, SPS/08, SPS/09, SPS/10, SPS/11, SPS/12, SPS/13, SPS/14, ICAR/13, ICAR/15, ICAR/16, ICAR/17, ICAR/18, INF/01, ING-INF/03, ING-INF/05, L-FIL-LET/12, M-DEA/01, M-GGR/01, M-GGR/02, L-ART-02, L-ART/04, L-ART/05, L-ART/06, L-ART/07, IUS/01, IUS/02, IUS/09.

Per gli studenti e le studentesse laureati in altre classi l'ammissione è condizionata al possesso di almeno 75 CFU nei SSD sopra indicati nonché al

superamento della prova di verifica della preparazione personale.

La verifica dei requisiti curriculari è fatta sulla base della documentazione prodotta, da cui risultino gli esami superati, i relativi SSD, i CFU acquisiti e il voto di laurea.

La verifica della preparazione iniziale individuale è obbligatoria e possono accedervi solo gli studenti in possesso dei requisiti curriculari.

Le modalità della verifica sono indicate nel Regolamento Didattico del Corso di Studi e adeguatamente pubblicizzate ogni anno sul sito web del corso

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale consiste nella discussione, di fronte alla Commissione di laurea, di una tesi elaborata in modo originale sotto la guida di un docente del corso di laurea, che svolge il ruolo di relatore. La redazione della tesi e la discussione devono verificare che il laureato magistrale abbia acquisito una conoscenza critica e approfondita sulle strategie della comunicazione, in conformità, rispettivamente, con i principi disciplinari tipici di ciascun curriculum nel cui ambito si colloca il lavoro di tesi. I candidati dovranno produrre, come tesi di laurea, un elaborato scritto con caratteristiche di originalità che preveda un impegno di ricerca adeguato alla quantità di crediti formativi richiesti. L'elaborato verterà su uno dei settori scientifico-disciplinari propri delle attività formative previste, nel cui ambito il candidato abbia seguito almeno un insegnamento.

È consentito allo studente di redigere la tesi in lingua inglese; in tal caso è richiesta un'istanza motivata al Presidente del Corso di Studio, debitamente controfirmata anche dal relatore della tesi, in cui lo studente dichiara il proprio impegno a presentare contestualmente alla dissertazione in lingua straniera un riassunto in italiano della medesima, dell'ordine di almeno 10 pagine. Il relatore e il correlatore dell'elaborato, di norma, fanno parte della Commissione di Laurea.

Sono attribuiti alla prova finale 15 CFU valutati sulla base dei seguenti criteri: completezza, rigore metodologico e dell'originalità del lavoro; capacità espositiva e argomentativa nella presentazione dell'elaborato.

La prova finale sarà espressa in centodecimi con eventuale lode.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Esperto nella creazione artistica a fini commerciali (esclusa la moda)
funzione in un contesto di lavoro: Gli esperti in questo settore utilizzano varie tecniche di espressione artistica, bozzetti, disegni di dettaglio, elaborati grafici anche digitali finalizzati alla progettazione di nuovi artefatti digitali o prodotti industriali, al restyling di prodotti già in commercio e alla comunicazione pubblicitaria. competenze associate alla funzione: L'esperto in questi settori sviluppa competenze nell'ambito dell'architettura dell'informazione, della progettazione (design) di artefatti tecnologici sia fisici che digitali, dell'interazione uomo-macchina e dei servizi di intelligenza artificiale e della traduzione e comunicazione grafica dei bisogni dei committenti. sbocchi occupazionali: I possibili sbocchi occupazionali per queste figure professionali risiedono soprattutto nell'industria del graphic design, del design industriale, nel design di servizi digitali (come IU/UX designer) e nell'industria della pubblicità.
Giornalisti e autori di testi per le industrie medial
funzione in un contesto di lavoro: Gli esperti di questo settore professionale raccolgono, riportano e commentano notizie o vicende di cronaca da pubblicare su quotidiani, periodici, radio-televisione, siti Internet ed altri mezzi di comunicazione mediatica; intervistano altre persone su questioni di varia natura; scrivono editoriali ed esprimono opinioni su fatti ed avvenimenti; rivedono, selezionano e organizzano articoli ed altri materiali informativi per la pubblicazione, nel rispetto delle leggi sulla privacy. L'esercizio della professione di Giornalista è regolato dalle leggi dello Stato. Oltre alle professioni del giornalismo, gli esperti in questo settore possono esercitare la professione di autore e creatore di contenuti per diverse piattaforme medial, dalla radio e la tv ai social media, nonché autore creativo per campagne pubblicitarie. competenze associate alla funzione: Le competenze sviluppate da questo profilo sono relative all'analisi critica e alla produzione creativa di testi medial sbocchi occupazionali: I possibili sbocchi occupazionali per queste figure professionali risiedono nelle industrie culturali (giornalismo, musica, televisione, radio, educazione superiore, editoria cartacea e multimediale, videogiochi) e comprendono un ampio spettro di professioni, da quelle del giornalismo classico (vincolato alla successiva frequentazione di una scuola di giornalismo riconosciuta che dia accesso all'esercizio della professione) a quelle delle industrie medial, come redattore/autore/producer/responsabile editoriale di programmi per la radio, la tv e i portali di informazione web, redattore/curatore di collane e selezione testi per editori di saggistica e letteratura, collaboratore esperto di riviste digitali, redattore per case discografiche, creatore di contenuti per piattaforme di streaming musicale e audiovisive.
Tecnici del marketing
funzione in un contesto di lavoro: Le professioni comprese in questo settore definiscono strategie e ricerche per rilevare il gradimento sul mercato dei beni e dei servizi commercializzati, le condizioni di mercato e le possibilità di penetrazione commerciale di prodotti o servizi, per individuare situazioni di competizione, prezzi e tipologie di consumatori, ovvero applicano le procedure fissate per raccogliere informazioni in materia, analizzarle, organizzarle e presentarle in maniera rilevante e significativa a specialisti e responsabili del settore. competenze associate alla funzione: le competenze sviluppate da questo profilo sono relative alla capacità di progettare una campagna di promozione di un prodotto o servizio, sia fisico che digitale e la relativa conoscenza delle industrie e delle figure professionali coinvolte nella realizzazione delle campagne. sbocchi occupazionali: I possibili sbocchi occupazionali per queste figure professionali risiedono nell'industria del marketing, come digital media specialist, responsabile iniziative promozionali, social media manager, tecnico del web marketing, tecnico di marketing e management turistico, tecnico di marketing nelle aziende di pubblicità, tecnico di marketing operativo, tecnico di marketing strategico.
Specialisti delle relazioni pubbliche, dell'immagine e professioni assimilate
funzione in un contesto di lavoro: Le professioni comprese in questo settore promuovono le relazioni pubbliche e l'immagine di un'impresa o di un'organizzazione scrivendo testi, selezionando e diffondendo strategicamente materiale pubblicitario, organizzando e sponsorizzando eventi di particolare importanza e visibilità, attività benefiche a favore della popolazione e attività similari non direttamente collegate alla promozione pubblicitaria. competenze associate alla funzione: le competenze sviluppate da questo profilo sono relative alla capacità di creare relazioni positive tra gli enti/istituzioni/aziende e i loro pubblici target di riferimento. sbocchi occupazionali: I possibili sbocchi occupazionali per queste figure professionali risiedono nelle istituzioni pubbliche e private, come amministrazioni e enti pubblici e aziende private. In particolare, gli esperti di questo profilo possono svolgere le attività di addetto ufficio stampa per le istituzioni, consulente di immagine, esperto in relazioni pubbliche e comunicazione d'impresa, portavoce nelle amministrazioni pubbliche, redattore ufficio relazioni con il pubblico, responsabile ufficio stampa, direttore delle relazioni pubbliche.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Giornalisti - (2.5.4.2.0.) • Creatori artistici a fini commerciali (esclusa la moda) - (2.5.5.1.4.) • Tecnici del marketing - (3.3.3.5.0.) • Specialisti delle relazioni pubbliche, dell'immagine e professioni assimilate - (2.5.1.6.0.)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Teorie e tecniche dell'informazione e della comunicazione	ICAR/13 Disegno industriale ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni M-FIL/05 Filosofia e teoria dei linguaggi SPS/07 Sociologia generale SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi	24	42	-
Discipline cognitive e dei linguaggi mediali	M-PSI/01 Psicologia generale M-PSI/05 Psicologia sociale SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi	6	18	-
Discipline sociali, economiche e giuridiche	M-STO/04 Storia contemporanea SPS/04 Scienza politica SPS/09 Sociologia dei processi economici e del lavoro SPS/11 Sociologia dei fenomeni politici	6	9	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	48 - 69

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	30	12

Totale Attività Affini	18 - 30

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		15	15
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		12	12

Totale Altre Attività	42 - 42

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	108 - 141

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

L'ampiezza dell'intervallo di crediti nell'ambito 'Discipline cognitive e dei linguaggi mediali' (6-18) è dovuta all'articolazione del corso di laurea magistrale in curricula che concentrano la loro caratterizzazione in ambiti diversi.

RAD chiuso il 24/01/2025

Università	Università degli Studi di SIENA
Classe	LM-78 R - Scienze filosofiche & LM-84 R - Scienze storiche
Nome del corso in italiano	Storia e Filosofia <i>modifica di: Storia e Filosofia (1410350)</i>
Nome del corso in inglese	History and Philosophy
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D007^00^1076
Data di approvazione della struttura didattica	16/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	28/01/2015 - 28/04/2023
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	03/03/2011
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://storia-filosofia.unisi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Storiche e dei Beni Culturali
Altri dipartimenti	Scienze Sociali, Politiche e Cognitive
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-78 R Scienze filosofiche

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe si propongono di formare laureate e laureati specialisti dotati di un'approfondita conoscenza del pensiero filosofico dalle origini ai nostri giorni e della capacità di istituire collegamenti tra determinazioni di pensiero ed epoche storiche differenti. In particolare, coloro che avranno conseguito la laurea magistrale nei corsi della classe devono: - comprendere i testi filosofici nella loro specificità lessicale (anche in lingua originale), attraverso l'individuazione delle tesi e delle argomentazioni espresse, nel loro contesto storico, nonché avere padronanza degli strumenti bibliografici e aver maturato la capacità di confronto con la letteratura critica;- avere la capacità di utilizzare gli strumenti teorici, logici, epistemologici e metodologici che consentono autonomia di ricerca, riflessione e comprensione negli ambiti che interessano la vita dell'essere umano e il suo rapporto con l'ambiente naturale, sociale e culturale, incluse le dimensioni scientifica, estetica, religiosa e linguistica, nonché quella di genere;- possedere la capacità di analizzare e discutere le teorie e i modelli della razionalità (teoretica, pratica, scientifica, linguistica o comunicativa) e le concezioni antropologiche, nonché una comprensione approfondita dell'antropologia filosofica dal punto di vista teorico, formativo ed educativo;- possedere la capacità di analizzare in maniera storico-critica i concetti fondamentali della riflessione etica, giuridico-politica, politico-sociale e dell'etica applicata nell'ambito delle professioni e dell'economia, della comunicazione, della medicina e della bioetica;- comprendere in maniera approfondita la funzione dell'epistemologia nello sviluppo dei saperi e nelle relazioni interdisciplinari, con particolare riguardo allo studio della mente umana e agli sviluppi ed effetti dell'intelligenza artificiale;- avere una sviluppata competenza analitica e logico-argomentativa in relazione alle diverse forme dei saperi e dei linguaggi ad essi relativi, nonché alle diverse modalità che caratterizzano le capacità espressive e comunicative umane;- detenere un'approfondita conoscenza degli strumenti teorici e metodologici nel campo degli studi di filosofia e storia relativi alle scienze umane, politico-sociali, matematiche, fisiche, naturali, della mente;- utilizzare conoscenze filosofiche per contribuire a risolvere problemi in diversi contesti esperienziali ed esistenziali, con particolare riguardo alle tematiche dell'alterità e della differenza;- sviluppare la dimensione politico-sociale della filosofia, anche al fine di promuovere da parte delle persone la pratica della cittadinanza attiva e consapevole attraverso l'esercizio della critica, il confronto delle idee, il dialogo, l'approccio razionale alla gestione dei problemi;- utilizzare in maniera flessibile e progettuale la vocazione interdisciplinare e alla mediazione interculturale della filosofia.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione delle conoscenze e competenze specialistiche nei seguenti campi:- teorie della conoscenza e della credenza, metafisica e ontologia;- logica e teoria dell'argomentazione, epistemologia e filosofia delle scienze;- semantica e pragmatica del linguaggio, filosofia della mente e storia delle teorie linguistiche;- etica, antropologia filosofica, filosofia della religione e della storia, etica applicata;- estetica filosofica e teorie delle arti;- storia del pensiero filosofico, interpretazione e contestualizzazione dei testi filosofici, metodologia della storiografia filosofica;- relazioni della filosofia con altri campi del sapere.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Coloro che avranno conseguito la laurea magistrale nei corsi della classe devono essere in grado di: - comunicare efficacemente, anche tramite tecniche multimediali di rappresentazione delle informazioni, con possibili applicazioni alla didattica; - sviluppare efficacemente tecniche di dialogo per favorire la pratica della mediazione nel rispetto delle differenze tra le parti; - saper dialogare con esperti di altri saperi e mettere in pratica la dimensione interdisciplinare propria della filosofia, allo scopo di individuare e gestire problematiche complesse in maniera flessibile e critica in contesti sociali in rapida evoluzione; - utilizzare competenze relazionali, comunicative e organizzative anche in contesti altamente complessi e nella gestione del lavoro di gruppo;- individuare bisogni di formazione e orientamento delle persone in diverse fasi della vita e promuovere processi di educazione e formazione permanente; - valutare in maniera critica la fonte delle informazioni e l'attendibilità dei dati.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Coloro che avranno conseguito il titolo potranno operare con funzioni di elevata responsabilità in tutti gli ambiti che richiedono specifiche competenze disciplinari unite a capacità critiche, organizzative e relazionali quali in particolare: gestione, organizzazione, promozione di iniziative culturali e scientifiche, editoria tradizionale e multimediale, pubbliche relazioni, rapporti tra le diverse culture, selezione, formazione e gestione delle risorse umane, consulenza per l'orientamento in ambito lavorativo o personale, counseling filosofico, insegnamento.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

L'ammissione ai corsi della classe richiede il possesso di conoscenze e competenze generali nelle discipline di base e in quelle propedeutiche a quelle caratterizzanti la classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale prevede la scrittura e la discussione di una tesi, nella quale il candidato/la candidata presenta una ricerca originale coerente con gli obiettivi del corso di studi, dimostrando autonomia di giudizio, capacità critiche e la padronanza delle competenze scientifiche e metodologiche acquisite.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere attività pratiche e/o di laboratorio volte all'applicazione delle conoscenze e competenze acquisite.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-84 R Scienze storiche

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno lo scopo di formare laureate e laureati specialisti altamente qualificati nelle scienze storiche, che abbiano peraltro un significativo corredo culturale di carattere interdisciplinare, e siano atti a occupare posizioni di responsabilità. Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe

devono:- possedere avanzate competenze nelle metodologie proprie delle scienze storiche, nonché nelle tecniche di ricerca richieste per il reperimento, l'analisi e l'utilizzo critico delle fonti;
- possedere una conoscenza specifica delle culture e delle civiltà umane, nonché gli elementi essenziali delle teorie e delle metodologie delle scienze economiche, giuridiche, sociali e politiche;
- possedere una formazione specialistica approfondita sugli aspetti salienti di un'epoca storica nelle sue differenti dimensioni, compresa quella di genere, nel quadro di una conoscenza generale della storia mondiale dalle origini ai giorni nostri;
- possedere un'autonoma capacità di ricerca nel campo delle scienze storiche;
- essere in grado di trasmettere i contenuti disciplinari con finalità didattiche.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Il curriculum dei corsi di laurea magistrale della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate nei campi:- della storia generale ed europea;

- della storia dei paesi extraeuropei;
- delle discipline storiche, sociali e del territorio;
- delle metodologie, tecniche e strumenti della ricerca storica e di analisi delle fonti.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono essere in grado di:- comunicare in forma adeguata, sia scritta sia orale, contenuti appresi o risultati di ricerche e analisi;

- lavorare in gruppi interdisciplinari;

- utilizzare pienamente i principali strumenti della comunicazione anche digitale negli ambiti specifici di competenza.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

I principali sbocchi e professionali per laureate e laureati nei corsi di laurea sono, con

funzioni di elevata responsabilità, in attività connesse ai settori dei servizi e delle iniziative culturali in istituzioni specifiche come archivi, biblioteche, sovrintendenze, musei e altri istituti e luoghi della cultura e, più in generale, in istituzioni governative e locali nei settori dei servizi culturali, della conservazione e della fruizione del patrimonio storico; in fondazioni, centri studi e di ricerca, pubblici e privati; nell'editoria, in particolare quella connessa alla diffusione dell'informazione e della cultura storica, nei media.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Padronanza di nozioni e strumenti di base delle scienze storiche, e conoscenze fondamentali nelle discipline caratterizzanti della presente classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale deve comprendere un'attività di ricerca, che dimostri la padronanza degli argomenti e degli strumenti, nonché la capacità di operare in modo autonomo.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

Possono essere previste attività pratiche, di laboratorio e/o attività progettuali autonome o in gruppo.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, musei, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il CdLM in "Filosofia e Storia. Fonti, testi e teorie" (LM-78/LM-84) deriva dall'accorpamento del CdLM in "Storia. Fonti e testi, Dall'antichità all'età contemporanea" (LM-5/LM-78) con la classe LM-78 del CdLM in "Pedagogia dei processi formativi e ricerca filosofica", a sua volta trasformato in monoclasse in classe LM-85.

Il CdS di origine derivava a sua volta dall'accorpamento nell'a.a. 2009/2010 dei due CdS in "Studi storici" e "Libro, testo e comunicazione", caratterizzati entrambi da numerosità inferiore a quella prevista.

La previsione nell'offerta formativa dell'Ateneo di due Corsi di Laurea magistrale interclasse, con nomi solo leggermente diversi, si configura come una duplicazione dettata più da esigenze dell'offerta che da necessità reali di differenziazione. Il Nucleo di valutazione auspica che, come accaduto per il CdL in "Studi umanistici", le Facoltà di Lettere e Filosofia di Siena ed Arezzo riescano a definire una programmazione condivisa.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La prima consultazione con le organizzazioni rappresentative sul territorio della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 25 marzo 2011 nell'Aula Magna Storica dell'Università, alla presenza del Magnifico Rettore, del Prorettore alla Didattica e dei Presidi di Facoltà.

In questa occasione sono state invitate le Rappresentanze degli Enti Locali: Presidente della Giunta della Regione Toscana, Sindaci dei Comuni di Siena, Arezzo, Grosseto, Presidenti delle Amministrazioni Provinciali di Arezzo, Siena, Grosseto, Presidenti delle Associazioni Industriali delle Province di Arezzo, Siena, Grosseto; Presidenti delle Associazioni Piccole e Medie industrie, Siena (A.P.I.), Confederazione italiana della Piccola e media industria privata (Arezzo); Confcooperative e Comitati Territoriali Lega delle Cooperative di Siena, Arezzo e Grosseto; Confcommercio delle Province di Siena, Arezzo, Grosseto; Coordinatori dei Tribunali per il diritto del malato, sedi Arezzo, Grosseto e Siena; Ordine dei Consulenti del lavoro delle Province di Arezzo, Siena, Grosseto; Presidente Ordine dei Giornalisti della Toscana; Presidente gruppo Stampa Autonomo (Siena), Dirigenti scolastici regionali della Toscana, le organizzazioni sindacali.

Il Rettore ha illustrato i criteri fondamentali dell'adeguamento alla nuova normativa dei nuovi Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale - in particolare relativamente alla ridefinizione dei CdS delle Professioni Sanitarie ai sensi del D.M. 270/04 - soprattutto nel rispetto del D.M. 22 settembre 2010 n. 17. Il processo ha comportato una revisione complessiva degli ordinamenti didattici ed è stato attuato in linea con il principio della sostenibilità dell'offerta formativa nel tempo. Il Prorettore alla Didattica ha dettagliatamente illustrato gli aspetti qualificanti dei Corsi di Laurea e Laurea Magistrale di nuova istituzione, con particolare riferimento al rapporto Università-Territorio, sottolineando come la coerenza tra progettazione dell'Offerta Formativa ed esigenze del mondo del lavoro costituisca un obiettivo primario nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico nel settembre 2008 ed aggiornate nella seduta del 21 dicembre 2010. Dopo gli interventi dei Presidi, un proficuo confronto con le "parti sociali" ha evidenziato argomenti e proposte che, approfondite e sistematizzate, forniscono utili indicazioni in vista della attivazione dell'Offerta Formativa.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea Magistrale interclasse in Storia e Filosofia si fonda sull'integrazione delle tradizioni di ricerca e delle metodologie tipiche delle scienze storiche e filosofiche, in una prospettiva aperta alle contaminazioni interdisciplinari e transdisciplinari. In quanto saperi non cristallizzati ma caratterizzati da un continuo dinamismo storia e filosofia vengono considerate nelle loro evoluzioni interne e nei loro rapporti con altre scienze della cultura e della società, ma anche con le scienze naturali e tecnologiche. Il CdS si propone di offrire ai propri laureati magistrali una formazione pluridisciplinare che comprenda attitudini all'indagine teorica e critica, alla ricerca su testi e documenti nonché alla comunicazione dei risultati di tali attività. Tra le competenze trasversali che il CdLM intende particolarmente promuovere si segnalano quelle analitiche e logico-argomentative, le competenze linguistiche adeguate alla produzione di testi scientifici e quelle relative alla lettura e alla produzione di testi in lingua inglese, le competenze necessarie per il lavoro in team e per l'inserimento in istituzioni culturali che richiedano la collaborazione con funzioni e professionalità di diverso tipo.

Attraverso questo CdS la laureata e il laureato acquisiranno una padronanza avanzata degli strumenti e dei linguaggi della ricerca storica e degli studi filosofici, basata sulla conoscenza dei testi, delle fonti, delle teorie, delle pratiche discorsive, analizzati nelle loro caratteristiche contenutistiche e formali, in modo da poter essere utilizzati per lo studio e l'approfondimento di temi e problemi della storia e della filosofia, dal più antico passato al presente in chiave metodologica, storico-filosofica, etica, e per la ricostruzione delle vicende storiche, culturali e sociali dall'Antichità all'Età contemporanea.

Le scienze storiche - di ambito antichistico, medievistico, modernistico e contemporaneistico - così come quelle legate alla documentazione - di ambito archivistico e paleografico - e le scienze filosofiche di ambito teorico, morale e di storia della filosofia generale costituiscono l'asse fondamentale intorno al quale è organizzato il CdS, che è caratterizzato anche da interazioni con altri saperi che contribuiscono alla formazione delle laureate e dei laureati.

Il CdS è erogato in presenza in due sedi distinte, quella di Siena e quella di Arezzo, in cui viene proposto in replica lo stesso piano di studi. Tale piano di studi vede una presenza significativa di insegnamenti della geografia, della storia antica e contemporanea come discipline obbligatorie e comuni alle due classi LM-78 e LM-84 (altre discipline caratterizzanti delle due classi vengono proposte in opzione tra loro, in modo da garantire che il percorso di ciascun laureato preveda almeno 36 cfu di tali discipline). Tra le discipline obbligatorie per tutti gli iscritti figurano inoltre la filosofia teoretica e la storia della filosofia. Vengono inoltre proposti, garantendo un accurato equilibrio tra le esigenze formative delle due classi, insegnamenti dell'area della storia e civiltà medievale e moderna, della codicologia e della paleografia latina, della storia della filosofia antica e medievale, della filosofia morale, dell'estetica e della filosofia del linguaggio. In tal modo il percorso formativo sia in ambito storico sia in ambito filosofico si snoda, da un punto di vista cronologico e tematico, dall'antichità alla contemporaneità, con significative aperture alle discipline sociologiche e etnoantropologiche.

Nel rispetto della libertà di insegnamento, viene raccomandato ai docenti di nell'ambito di loro competenza temi e questioni di particolare rilievo nel dibattito pubblico attuale, facendo interagire la conoscenza approfondita degli eventi del passato e della storia del pensiero filosofico con le pratiche di ricerca più innovative utili a indagare le relazioni tra i diversi ambiti e contesti delle attività intellettuali, pratiche e materiali.

In questa dimensione didattica meritano di essere segnalati come obiettivi formativi specifici del CdS l'acquisizione di competenze specialistiche relative a:

- 1) Il ricorso a modelli metodologici e teorici nel campo degli studi sia storici sia filosofici;
- 2) la conoscenza delle fonti, indagate nelle loro caratteristiche tecnico-formali e contenutistiche nonché la capacità di utilizzarle per la ricostruzione, l'analisi e lo studio di eventi storici;
- 3) la capacità di intervenire nel settore dell'analisi e dell'edizione di testimonianze letterarie e documentarie sia con metodologie tradizionali che con l'ausilio di tecnologie informatiche e dell'applicazione dei nuovi media;
- 4) la lettura e l'analisi critica di testi filosofici, delle fonti storiche e delle relative bibliografie;
- 5) la preparazione di studi critici su temi e problemi al centro della formazione nel CdS.
- 6) L'attenzione riservata ai linguaggi e ai luoghi della trasmissione pubblica del sapere storico e filosofico.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Il corso di Laurea Magistrale in Storia e Filosofia viene erogato in replica nelle sedi di Siena e di Arezzo.

Le attività affini e integrative della classe 78 si riferiscono:

- a) alle discipline storiche, geografiche, antropologiche, sociologiche, paleografiche e archivistiche necessarie per fornire al laureato in filosofia i riferimenti per la contestualizzazione delle teorie e metodologie filosofiche offrendo un ventaglio di insegnamenti che spaziano dal medioevo all'età contemporanea tenendo presente anche lo studio delle fonti scritte;
- b) ulteriori discipline filosofiche utili a completare le competenze del laureato nell'ambito specifico di riferimento.

Le attività affini e integrative della classe 84 si riferiscono:

- a) alle discipline filosofiche, geografiche, antropologiche, sociologiche utili a fornire al laureato in storia competenze teoriche, epistemologiche e critiche necessarie ad inquadrare i dibattiti storiografici;
- b) ulteriori discipline storiche utili a completare le competenze del laureato nell'ambito specifico di riferimento.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Storia e Filosofia dovrà possedere conoscenze approfondite negli ambiti disciplinari caratterizzanti il corso di laurea, in virtù di una solida capacità d'analisi delle fonti e di sintesi dei testi della letteratura critica; dovrà inoltre possedere sicura padronanza dei linguaggi specifici e delle forme argomentative proprie della ricerca storica e filosofica.

Tali conoscenze verranno acquisite attraverso lezioni frontali, lezioni seminariali, studio individuale e discussione di gruppo.

L'accertamento dei livelli di conoscenza e comprensione è effettuato dai docenti attraverso la costante interazione con gli studenti durante le lezioni, i seminari e l'esame finale di ogni singolo insegnamento.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Storia e Filosofia dovrà essere in grado di applicare a documenti, testi, informazioni bibliografiche, problematiche e contesti nuovi le capacità di analisi e di concettualizzazione acquisite, orientandosi nella bibliografia scientifica di area storica e filosofica; dovrà saper utilizzare inoltre in modo adeguato la terminologia specifica e le forme argomentative proprie del sapere storico e filosofico.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione sarà acquisita mediante il coinvolgimento attivo degli studenti nelle diverse occasioni didattiche:

lezioni frontali, seminari, conferenze e convegni e ricognizioni bibliografiche. Tali capacità saranno poi verificate attraverso esercitazioni su fonti originali e relativa letteratura critica in biblioteche e archivi, elaborazione e discussione della tesi finale.

Particolare attenzione sarà dedicata alle verifiche relative agli insegnamenti caratterizzanti e fondamentali.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati e le laureate magistrali in Storia e Filosofia dovranno avere acquisito un'autonoma capacità di giudizio fondata su una vasta e solida conoscenza della letteratura critica e delle fondamentali questioni storiografiche e metodologiche relative ai campi di studio pertinenti alla loro formazione.

Tale autonomia, che comprende la capacità di valutare in maniera critica la fonte delle informazioni reperite e la loro attendibilità, sarà sviluppata tramite esercitazioni, attività seminariali e di gruppo e il dialogo continuo fra studenti e fra studenti e docenti, congiuntamente alla stesura di elaborati individuali su temi affrontati a lezione o proposti dagli studenti. Alle attività svolte in aula si affiancheranno quelle effettuate tramite laboratori didattici. Si presterà inoltre una speciale attenzione alla progettazione di percorsi di studio e progetti di ricerca nei rispettivi ambiti disciplinari.

L'acquisizione di queste competenze sarà monitorata lungo tutto il percorso formativo attraverso le prove in itinere, gli esami di profitto di ogni insegnamento e la stesura della tesi finale.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati e le laureate magistrali in Storia e Filosofia dovranno sviluppare un'elevata competenza comunicativa, sia orale che scritta, caratterizzata da chiarezza nel lessico e rigore espositivo. Dovranno possedere abilità argomentative e capacità di presentare le informazioni in modo logico, competenze relazionali e organizzative per gestire il lavoro di gruppo, capacità di dialogare con esperti di altre discipline, in modo da trasmettere efficacemente i contenuti e i risultati delle proprie analisi e ricerche a pubblici differenti, specializzati o generici, in ambiti culturali, amministrativi e più genericamente lavorativi, utilizzando sia modalità tradizionali che strumenti digitali, con eventuali applicazioni in campo didattico.

L'acquisizione di queste abilità avverrà durante le lezioni frontali e verrà monitorata lungo tutto il percorso formativo. Le competenze comunicative e relazionali saranno stimolate e valutate durante incontri seminariali, dove gli studenti presenteranno e discuteranno con il docente e la classe relazioni su argomenti di studio o progetti di ricerca secondo tempistiche e modalità predefinite.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati e le laureate magistrali in Storia e Filosofia svilupperanno:

- la capacità di gestire in modo autonomo e continuo il proprio sviluppo personale e professionale anche dopo la conclusione del percorso magistrale, in vista della collocazione nel mondo del lavoro o della prosecuzione della formazione attraverso i Dottorati di ricerca o i Master di II livello;
- l'abilità di individuare e utilizzare fonti, documenti e testi non affrontati durante il corso di studi, utili per l'approfondimento di competenze professionali specifiche, in grado di facilitare l'ingresso nel mondo del lavoro e l'aggiornamento costante all'interno di contesti in rapida evoluzione sociale e professionale.

La capacità di apprendimento sarà sviluppata attraverso la partecipazione alle lezioni, in particolare a quelle seminariali, la preparazione degli esami e il lavoro di tesi finale, con il supporto del docente relatore. L'effettiva acquisizione di tali competenze verrà monitorata durante l'intero percorso formativo mediante prove intermedie e valutazioni d'esame. La discussione della tesi finale rappresenterà il momento culminante nella verifica della piena maturità intellettuale.

Conoscenze richieste per l'accesso **(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale in Storia e Filosofia occorre essere in possesso della Laurea o di un Diploma universitario di durata triennale, o di altro titolo acquisito all'estero e ritenuto idoneo.
È inoltre necessario che lo studente sia in possesso di specifici requisiti curriculari, di un'adeguata preparazione personale inclusa la conoscenza della lingua inglese sufficiente per leggere testi in lingua usati nei diversi insegnamenti.

I requisiti curriculari sono soddisfatti con il possesso della laurea in una delle seguenti classi (ex DM 270/2004 o ex DM 509/1999 o altro equivalente titolo di studio conseguito all'estero):

Beni culturali (L-1)
Filosofia (L-5),
Lettere (L-10),
Lingue e culture moderne (L-11)
Mediazione linguistica (L-12),
Scienze dell'educazione e della formazione (L-19),
Scienze della comunicazione (L-20),
Scienze politiche e delle relazioni internazionali (L-36)
Storia (L-42).

I laureati nelle classi elencate devono inoltre aver conseguito almeno 40 CFU nei seguenti settori scientifico disciplinari:

L-ANT/02, L-ANT/03; M-GGR/01; M-DEA/01; M-FIL/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08; M-PED/01, 03; M-PSI/01; MSTO/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09; SECS-P/12; SPS/02, 07, 08.

Per coloro che hanno una laurea diversa da quelle delle classi che soddisfano i requisiti curriculari, oltre ad aver conseguito il titolo con una votazione non inferiore alla soglia minima indicata nel Regolamento didattico del CdLM, è necessario aver acquisito almeno 75 CFU nei seguenti SSD:

M-FIL/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08; M-STO/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09; IUS/18, 19, 20; M-DEA/01; M-GGR/01, 02; SECS-P/01, 02, 04, 08, 12; SECS-S/01, 03, 04, 05; SPS/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 13, 14; MPED/01, 02, 03; M-PSI/01, 05; L-ANT/02, 03; L-ART/04.

La preparazione personale viene quindi verificata attraverso un colloquio obbligatorio, a cui possono accedere gli studenti in possesso dei requisiti curriculari ma con una votazione inferiore a quella indicata. Le modalità di verifica della preparazione personale sono definite nel Regolamento didattico del Corso di laurea magistrale.

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale, che si configura come importante occasione formativa e coronamento del percorso di laurea magistrale, consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto (tesi) su un argomento originale e coerente con gli obiettivi del corso di studi, scelto d'accordo con un docente relatore: quest'ultimo ha il compito di orientare e supportare il laureando/la laureanda durante la fase di ricerca e redazione del testo. La dissertazione può essere eventualmente arricchita da materiali di carattere multimediale.

Nella tesi il candidato/la candidata deve dimostrare capacità di lavorare in modo autonomo, senso critico e padronanza dei temi e dei metodi acquisiti; deve, operativamente, saper utilizzare in modo appropriato le fonti scelte, dominare la bibliografia di riferimento e conoscere il dibattito accademico relativo all'argomento trattato.

La discussione della tesi, che avviene davanti a una Commissione con la partecipazione attiva di almeno un correlatore, ha lo scopo di accertare che il laureando/la laureanda abbia acquisito competenze avanzate nel proprio ambito disciplinare, sappia sviluppare idee e proposte di ricerca originali applicando consapevolmente gli strumenti metodologici appresi, sia in grado di indicare prospettive innovative e riesca a costruire le proprie argomentazioni in modo chiaro, sia oralmente che per scritto.

Su richiesta del candidato/della candidata, il Comitato per la Didattica può permettere che l'elaborato venga scritto e discusso in una delle lingue ufficiali dell'Unione Europea diversa dall'italiano.

La valutazione finale terrà conto della qualità complessiva del lavoro svolto, dell'adeguatezza dei metodi applicati, della maturità dell'analisi condotta e della pertinenza e originalità dei risultati ottenuti. Il voto dell'esame finale sarà assegnato seguendo i criteri stabiliti dal Regolamento della prova finale dei corsi di laurea magistrale del Dipartimento. Il punteggio sarà determinato considerando la media ponderata dei voti ottenuti negli esami, il livello qualitativo e l'originalità della tesi, e sarà espresso in centodecimali, con la possibilità dell'assegnazione della lode.

Motivazioni dell'istituzione del corso interclasse **(Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)**

Il confronto attento sui metodi e sui contenuti ha caratterizzato da sempre nel nostro Ateneo i rapporti tra la comunità degli storici e quella dei filosofi, e si è spesso tradotto in forme proficue di collaborazione, sia sul piano della ricerca sia in quello della didattica, tanto nella sede di Siena quanto in quella di Arezzo.

Sia nella Facoltà di Lettere e Filosofia di Arezzo sia in quella di Siena si era infatti scelto già da qualche anno di attivare corsi di laurea interclasse su LM 78 (Filosofia) e LM 84 (storia); e nello scorso anno accademico è stato realizzato il superamento della duplicazione tra i due corsi di laurea Magistrale di Siena e di Arezzo, più volte raccomandato dal nucleo di valutazione. Le modifiche proposte mirano da un lato a valorizzare ulteriormente le specifiche potenzialità scientifiche e formative delle due sedi, dall'altro a favorire maggiormente lo scambio e la cooperazione tra esse.

Il corso interclasse costituisce, anche sulla base dell'esperienza fin qui svolta, un percorso di studio coerente ed omogeneo dal punto di vista degli obiettivi formativi, che consente sia l'apprendimento di approfondite conoscenze filosofiche e storiche sia l'acquisizione degli opportuni strumenti metodologici per svolgere ricerche approfondite negli specifici settori disciplinari. Il corso è l'espressione di un progetto culturale tendente a formare figure di laureati magistrali che, pur nella specificità della propria identità intellettuale, sappiano coniugare i fondamenti caratterizzanti delle due classi di riferimento, mantenendo fra questi un colloquio costante e forme di operatività congiunta in una prospettiva multidisciplinare ed interdisciplinare che unisce all'ampiezza culturale della formazione il rigore dell'impianto scientifico-disciplinare.

L'attrattiva di tale corso è garantita dalla presenza di una componente docente numerosa, in grado di garantire un'offerta formativa altamente specializzata, ma al tempo stesso ampia e aperta a sbocchi professionali molteplici. I rapporti da tempo consolidati con le realtà del territorio e con iniziative di ricerca nazionali e internazionali ne rafforzano e specificano ulteriormente il profilo di fondo e proiettano questo corso di laurea verso i percorsi formativi post-laurea e verso un proficuo inserimento nel mercato del lavoro. La preparazione raggiunta attraverso il corso consente inoltre di svolgere compiti di elevata responsabilità in attività connesse ai settori dei servizi e dell'industria culturale e degli istituti di ricerca, nei centri di studio pubblici e privati, in istituzioni governative e locali nei settori dei servizi culturali e del recupero di attività, tradizioni e identità locali; nell'editoria specifica ed in quella connessa alla diffusione dell'informazione e della cultura storica e filosofica; nella pubblica amministrazione, nel settore giornalistico e del mondo della comunicazione culturalmente qualificata; infine, in tutti gli ambiti che richiedono specifiche competenze disciplinari unite a capacità critica e abilità nella rappresentazione delle conoscenze.

L'attivazione di Storia e Filosofia in collaborazione tra il Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni Culturali di Siena e il Dipartimento di Scienze Sociali, Politiche e cognitive trova dunque motivazioni forti sia sul piano della ricerca, sia su quello della didattica. A queste si aggiungono le considerazioni sul bacino di utenza, che risulta particolarmente ampio proprio per la presenza in due sedi didattiche capaci di intercettare la domanda di formazione in aree territoriali diverse e di attrarre una rilevante popolazione studentesca proveniente anche da fuori della Toscana. Ciò risulta del resto confermato

dall'esperienza: storicamente non si è mai registrata mobilità studentesca tra le due città di Siena e di Arezzo, anche in considerazione del fatto che i potenziali iscritti delle due sedi potrebbero altrimenti orientarsi verso i più facilmente raggiungibili Atenei di Firenze e di Perugia.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Storico o Filosofo
funzione in un contesto di lavoro: - Andrà a svolgere attività di ricerca e di divulgazione in ambito storico e filosofico in contesti istituzionali e in centri di ricerca; - Andrà a svolgere attività di consulenza e di coordinamento nel campo dei servizi, della comunicazione e della produzione culturale. - Andrà a svolgere attività di insegnamento (previo conseguimento della necessaria abilitazione) negli istituti di istruzione secondaria superiore, particolarmente nella classe di concorso A19 Storia e filosofia
competenze associate alla funzione: - Competenze nell'impostare, condurre e coordinare una ricerca specialistica nel campo delle discipline storiche e filosofiche; - Competenze nello strutturare percorsi didattici e sviluppare attività formative nei diversi settori delle scienze filosofiche e storiche; - Competenze nel promuovere e coordinare iniziative culturali che abbiano attinenza con l'ambito umanistico; - Competenze nello svolgere attività di consulenza a supporto di enti pubblici e di imprese private operanti nel settore della produzione culturale e della comunicazione scientificamente qualificata; - Competenze nel coordinare attività editoriali di vario livello e con diversa destinazione nell'ambito delle discipline storiche e filosofiche e delle loro connessioni con altri ambiti disciplinari.
sbocchi occupazionali: La Laurea Magistrale in Storia e Filosofia consente sbocchi occupazionali in: - Istituzioni ed Enti pubblici e privati di studio, ricerca, comunicazione e divulgazione culturale; - Istituzioni governative e locali nei settori dei servizi culturali e del recupero di attività, tradizioni e identità locali; - Nell'editoria connessa alla diffusione dell'informazione e della cultura storica e filosofica; - Il percorso interclasse è particolarmente orientato a fornire ai laureati magistrali una preparazione adeguata per l'accesso ai percorsi che consentono l'abilitazione all'insegnamento di Storia e filosofia negli istituti di istruzione secondaria superiore. - I laureati magistrali potranno infine partecipare alle selezioni previste per l'accesso ai corsi di dottorato di ricerca e ad altri tipi di formazione avanzata, quali i Master di II livello.
Filosofo
funzione in un contesto di lavoro: - Andrà a svolgere attività di formazione e di ricerca nei diversi ambiti delle scienze filosofiche; - Andrà a svolgere attività di consulenza e di coordinamento nel campo della comunicazione; - Dopo la frequenza di appositi corsi professionalizzanti, potrà svolgere attività di counseling filosofico o l'attività di facilitatore nell'ambito di esperienze di filosofia con/per i bambini, di "philosophy for community" o di altre attività consimili.
competenze associate alla funzione: - competenze logico-argomentative; - competenze nelle principali metodologie di analisi storico-critica dei concetti filosofici; - competenze interpretative dei problemi di natura epistemologico-linguistica, ermeneutica ed estetica e delle questioni fondamentali della filosofia politica e morale; - competenze nell'organizzare le proprie idee in uno stile adeguato ai diversi contesti e ai diversi interlocutori; - competenze nell'aggiornare le proprie conoscenze con lo studio critico di testi e fonti diverse.
sbocchi occupazionali: La Laurea Magistrale consente sbocchi occupazionali in: - Istituzioni ed Enti pubblici e privati di ricerca. - Istituzioni ed Enti pubblici e privati che si avvalgano di servizi di counseling filosofico e/o di consulenza nell'ambito della comunicazione e dell'etica applicata. - Per quanto riguarda lo sbocco nell'insegnamento e l'accesso ai corsi di dottorato di ricerca e ad altri tipi di formazione avanzata, quali i Master di II livello, si veda sopra il Profilo generico.
Storico
funzione in un contesto di lavoro: - Andrà a svolgere attività di ricerca e di didattica in ambito storico; - Andrà a svolgere attività di analisi, descrizione e interpretazione di eventi storici utilizzando fonti e strumenti di varia natura, allo scopo di ricostruire la storia di popoli e nazioni, nella loro dimensione economica, sociale e politico-istituzionale; - Andrà a svolgere funzioni di progettazione e di consulenza nell'ambito di attività di "public history", di rielaborazione della memoria collettiva e di altre iniziative culturali aventi ad oggetto tematiche di interesse storico.
competenze associate alla funzione: - competenze nell'interpretazione critica dei problemi; - competenze logico-argomentative; - competenze nello applicare le tecniche di indagine e le attitudini di ricerca acquisite per affrontare problematiche peculiari delle discipline storiche o ad esse collegabili; - competenze nell'analizzare e riflettere criticamente in relazione al dibattito storico e, più in generale, al dibattito pubblico contemporaneo; - competenze nella predisposizione di strumenti che consentano l'accesso dei non specialisti alle tematiche storiche; - competenza nell'aggiornare le proprie conoscenze con lo studio critico di testi e fonti diverse.
sbocchi occupazionali: La Laurea Magistrale consente sbocchi occupazionali in: - Istituzioni ed Enti pubblici e privati di ricerca. - Istituzioni ed Enti pubblici e privati che si occupano della valorizzazione degli eventi storici in sede locale e in sede nazionale, privilegiando la dimensione pubblica del sapere storico. - Per quanto riguarda lo sbocco nell'insegnamento e l'accesso ai corsi di dottorato di ricerca e ad altri tipi di formazione avanzata, quali i Master di II livello, si veda sopra il Profilo generico.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Professori di scienze letterarie, artistiche, storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche nella scuola secondaria superiore - (2.6.3.2.5) • Revisori di testi - (2.5.4.4.2)

- Storici - (2.5.3.4.1)
- Bibliotecari - (2.5.4.5.2)
- Filosofi - (2.5.3.4.4)
- Archivist - (2.5.4.5.1)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze storiche e filosofiche - (2.6.2.5.1)

Raggruppamento settori

Gruppo	Settori	CFU	LM-78 R	LM-84 R
			Attività - ambito	Attività - ambito
1	L-ANT/02 , L-ANT/03 , M-STO/04	24-30	CaratDiscipline classiche, storiche, antropologiche e politico-sociali	CaratStoria generale ed europea
2	M-DEA/01 , M-GGR/01 , M-STO/07 , SECS-P/12 , SPS/08	12-24	CaratDiscipline classiche, storiche, antropologiche e politico-sociali	CaratDiscipline storiche, sociali e del territorio
3	M-FIL/01 , M-FIL/02 , M-FIL/03 , M-FIL/04 , M-FIL/05	12-24	CaratIstituzioni di filosofia	Attività formative affini o integrative
4	M-FIL/06 , M-FIL/07 , M-FIL/08	24-30	CaratStoria della filosofia	Attività formative affini o integrative
5	M-STO/05	0-6	CaratStoria delle scienze	CaratDiscipline storiche, sociali e del territorio
6	M-STO/08 , M-STO/09	6-6	Attività formative affini o integrative	CaratFonti, metodologie, tecniche e strumenti della ricerca storica
7	M-STO/01 , M-STO/02 , M-STO/03	0-12	Attività formative affini o integrative	CaratStoria generale ed europea
8	M-STO/01 , M-STO/02 , M-STO/04	6-12	Attività formative affini o integrative	CaratStoria generale ed europea
9	ICAR/18 , M-FIL/01 , M-FIL/02 , M-FIL/03 , M-FIL/04 , M-FIL/05 , M-FIL/06 , M-FIL/07 , M-FIL/08 , M-GGR/01 , M-STO/01 , M-STO/02 , M-STO/04 , M-STO/05 , M-STO/07 , M-STO/08 , M-STO/09 , SPS/01 , SPS/06	6-18	Attività formative affini o integrative	Attività formative affini o integrative
Totale crediti		90 - 162		

Riepilogo crediti

LM-78 R Scienze filosofiche			
Attività	Ambito	Crediti	
Carat	Discipline classiche, storiche, antropologiche e politico-sociali	36	54
Carat	Istituzioni di filosofia	12	24
Carat	Storia della filosofia	24	30
Carat	Storia delle scienze	0	6
Attività formative affini o integrative		18	48
Minimo CFU da D.M. per le attività caratterizzanti 48			
Somma crediti minimi ambiti caratterizzanti 72			
Minimo CFU da D.M. per le attività affini 12			
Somma crediti minimi ambiti affini 18			
Totale		90	162

LM-84 R Scienze storiche			
Attività	Ambito	Crediti	
Carat	Discipline storiche, sociali e del territorio	12	30
Carat	Fonti, metodologie, tecniche e strumenti della ricerca storica	6	6
Carat	Storia dei paesi extraeuropei		
Carat	Storia generale ed europea	30	54
Attività formative affini o integrative		42	72
Minimo CFU da D.M. per le attività caratterizzanti 48 Somma crediti minimi ambiti caratterizzanti 48			
Minimo CFU da D.M. per le attività affini 12 Somma crediti minimi ambiti affini 42			
Totale		90	162

Attività caratterizzanti

LM-78 R Scienze filosofiche

ambito disciplinare	settore	CFU
Istituzioni di filosofia	M-FIL/01 Filosofia teoretica M-FIL/02 Logica e filosofia della scienza M-FIL/03 Filosofia morale M-FIL/04 Estetica M-FIL/05 Filosofia e teoria dei linguaggi	12 - 24 <i>cfumin 12</i>
Storia della filosofia	M-FIL/06 Storia della filosofia M-FIL/07 Storia della filosofia antica M-FIL/08 Storia della filosofia medievale	24 - 30 <i>cfumin 12</i>
Discipline classiche, storiche, antropologiche e politico-sociali	L-ANT/02 Storia greca L-ANT/03 Storia romana M-DEA/01 Discipline demoetnoantropologiche M-GGR/01 Geografia M-STO/04 Storia contemporanea M-STO/07 Storia del cristianesimo e delle chiese SECS-P/12 Storia economica SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi	36 - 54
Storia delle scienze	M-STO/05 Storia delle scienze e delle tecniche	0 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		
Totale per la classe		72 - 114

LM-84 R Scienze storiche

ambito disciplinare	settore	CFU
Storia generale ed europea	L-ANT/02 Storia greca L-ANT/03 Storia romana M-STO/01 Storia medievale M-STO/02 Storia moderna M-STO/03 Storia dell'Europa orientale M-STO/04 Storia contemporanea	30 - 54
Storia dei paesi extraeuropei		-
Discipline storiche, sociali e del territorio	M-DEA/01 Discipline demoetnoantropologiche M-GGR/01 Geografia M-STO/05 Storia delle scienze e delle tecniche M-STO/07 Storia del cristianesimo e delle chiese SECS-P/12 Storia economica SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi	12 - 30
Fonti, metodologie, tecniche e strumenti della ricerca storica	M-STO/08 Archivistica, bibliografia e biblioteconomia M-STO/09 Paleografia	6 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		
Totale per la classe		48 - 90

Attività affini

LM-78 R Scienze filosofiche

ambito disciplinare	CFU	
	min	max
Attività formative affini o integrative	18 - 48 cfumin 12	
Totale per la classe	18 - 48	

LM-84 R Scienze storiche

ambito disciplinare	CFU	
	min	max
Attività formative affini o integrative	42 - 72 cfumin 12	
Totale per la classe	42 - 72	

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		12	12
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	6	6
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		30 - 30	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali per la classe LM-78 R	120 - 192
Range CFU totali per la classe LM-84 R	120 - 192

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 24/01/2025