Ministero dell'Università e della Ricerca

VISTO il decreto-legge 9 gennaio 2020, n. 1, convertito, con modificazioni, dalla legge 5 marzo 2020, n. 12, e in particolare l'articolo 1 che istituisce il Ministero dell'istruzione e il Ministero dell'università e della ricerca, con conseguente soppressione del Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca;

VISTO il decreto legislativo 30 luglio 1999, n. 300, concernente l'istituzione del Ministero dell'università e della ricerca e del Ministero della salute, ai quali sono rispettivamente attribuite "*funzioni e i compiti spettanti allo Stato in materia di istruzione universitaria, di ricerca scientifica, tecnologica e artistica e di alta formazione artistica musicale e coreutica*" e "*[...] funzioni spettanti allo Stato in materia di tutela della salute umana, di coordinamento del Sistema sanitario nazionale, di concerto con il Ministero dell'economia e delle finanze per tutti i profili di carattere finanziario, di sanità veterinaria, di tutela della salute nei luoghi di lavoro, di igiene e sicurezza degli alimenti [...]*", nonché la determinazione delle aree funzionali e l'ordinamento dei suddetti Dicasteri;

VISTO l'articolo 17, comma 95, della legge 15 maggio 1997, n. 127, e successive modificazioni;

VISTO l'art. 11, commi 1 e 2, della legge 19 novembre 1990, n. 341, recante la "*Riforma degli ordinamenti didattici universitari*";

VISTI gli articoli 2 e 3 del decreto del Presidente della Repubblica 27 gennaio 1998, n. 25;

VISTO l'articolo 1-ter del decreto-legge 31 gennaio 2005, n.7, convertito, con modificazioni, dalla legge 31 marzo 2005, n.43;

VISTA la legge 19 ottobre 1999, n. 370 ed in particolare l'articolo 6, comma 6;

VISTO il decreto del Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica 4 agosto 2000, recante «Determinazione delle classi delle lauree universitarie», pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 245 del 19 ottobre 2000;

VISTO il decreto del Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica 28 novembre 2000, recante «*Determinazione delle classi delle lauree universitarie specialistiche», pubblicato* nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 18 del 23 gennaio 2001;

VISTO il decreto del Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica 2 aprile 2001, recante «*Determinazione delle classi delle lauree specialistiche universitarie delle professioni sanitarie*», pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 128 del 6 maggio 2001;

VISTI il decreto del Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica 23 dicembre 1999 concernente la rideterminazione dei settori scientifico-disciplinari, e successiva rettifica, nonché il decreto del Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica 4 ottobre 2000 concernente la rideterminazione e l'aggiornamento dei settori scientifico-disciplinari e la definizione delle relative declaratorie, e il DM 18 marzo 2005;

VISTO il decreto del Ministro del lavoro e delle politiche sociali 25 marzo 1998, n. 142, recante «Regolamento recante norme di attuazione dei principi e dei criteri di cui all'articolo 18 della L. 24 giugno 1997, n. 196, sui tirocini formativi e di orientamento»;

VISTO Decreto Ministeriale 16 marzo 2007 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 9 luglio 2007 n. 157 – Suppl. Ordinario n. 155 recante "Determinazione delle classi di laurea magistrale";

VISTO il decreto Ministro dell'università e della ricerca 6 giugno 2023, n. 96 Regolamento concernente modifiche al regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei, approvato con decreto ministeriale 22 ottobre 2004, n. 270, del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca;

VISTA la Dichiarazione di Bologna del 19 giugno 1999 e i Comunicati di Praga del 19 maggio 2001, di Berlino del 19 settembre 2003 e di Bergen del 20 maggio 2005, relativi all'armonizzazione dei sistemi dell'Istruzione Superiore dei paesi dell'area europea;

VISTO il decreto Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca 30 aprile 2004, prot.9/2004 relativo all'anagrafe degli studenti ed al diploma supplement;

VISTO il decreto Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca 27 gennaio 2005, n. 15 e successive modificazioni, relativo alla banca dati offerta formativa e verifica del possesso dei requisiti minimi;

VISTE le Linee guida europee per l'assicurazione della qualità nello Spazio europeo dell'istruzione superiore, adottate dai Ministri europei dell'istruzione superiore alla Conferenza di Yerevan nel maggio 2015, che modificano le precedenti adottate a Bergen nel 2005;

VISTO il documento relativo all'approccio europeo per l'assicurazione della qualità dei programmi congiunti, approvato dai Ministri europei dell'istruzione superiore alla Conferenza di Yerevan, maggio 2015;

VISTO il Parere generale del CUN n. 22 del 2/5/2018 "Modello di aggiornamento e razionalizzazione della classificazione dei saperi accademici e del sistema delle classi di corso di studio";

VISTO il Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), ed in particolare la Missione 4, Componente 1, Riforma 1.5 "Riforma delle classi di laurea";

RITENUTA per tutto quanto sopra esposto, in attuazione della Missione 4, Componente 1, riforma 1.5 del PNRR «Riforma delle classi di laurea», la necessità di incrementare la flessibilità e l'interdisciplinarietà dei corsi di studio, soprattutto al fine di fronteggiare il disallineamento emergente tra offerta formativa e domanda occupazionale;

VISTO il parere del Consiglio universitario nazionale (CUN), reso nell'adunanza del 4 e del 5 aprile 2023;

VISTI, come da parere del CUN reso nell'adunanza del 4 e 5 aprile 2023, il DM 25 novembre 2005 di istituzione della classe di laurea magistrale a ciclo unico di Giurisprudenza, il DM 28 dicembre 2010 di modifica della classe di laurea magistrale LM-11, il DM 28 novembre 2017 di istituzione della classe di laurea in Scienze, Culture e Politiche della Gastronomia, e della classe di laurea magistrale in Scienze Economiche e Sociali della Gastronomia, il DM 31 gennaio 2018 di istituzione della classe di laurea magistrale in Scienze Giuridiche, il DM 9 maggio 2018, n. 58 e s.m.i. e il Dl n. 18/2020 che hanno trasformato in abilitante la Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia - classe LM-41, il DM n.146 del 9-02-2021- Definizione della nuova Classe di Laurea in "Scienza dei Materiali" e delle nuove Classi di Laurea Magistrale in "Scienze dei Materiali" e in "Data Science", il DM n. 147 del 9-02-2021- Definizione della Classe del Corso di Laurea Magistrale in "Ingegneria dei Materiali", il Decreto Interministeriale n. 651 del 5-7-2022 "Laurea Magistrale a ciclo unico abilitante alla professione di Farmacista - Classe LM-13" (Attuazione articoli 1 e 3 della Legge 8 novembre 2021, n. 163), il Decreto Interministeriale n. 652 del 5-7-2022 "Laurea Magistrale a ciclo unico abilitante alla professione di Medico Veterinario - Classe LM-42" (Attuazione articoli 1 e 3 della Legge 8 novembre 2021, n. 163), il Decreto Interministeriale n. 653 del 5-7-2022 "Laurea Magistrale a ciclo unico abilitante alla professione di Odontoiatra - Classe LM-46" (Attuazione articoli 1 e 3 della Legge 8 novembre 2021, n. 163), il Decreto Interministeriale n. 654 del 5-7-2022 "Laurea Magistrale abilitante alla professione di Psicologo - Classe LM-51" (Attuazione articoli 1 e 3 della Legge 8 novembre 2021, n. 163), il Decreto Ministeriale n. 1147 del 10-10-2022 Revisione dell'ordinamento della Classe del Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in "Farmacia e farmacia industriale" di cui al Decreto Ministeriale 16 marzo 2007;

ACQUISITI i pareri delle competenti Commissioni parlamentari del Senato della Repubblica e della Camera dei deputati, resi rispettivamente il 12 e il 13 dicembre 2023;

DECRETA

Art. 1

1. Il presente decreto definisce, ai sensi dell'articolo 4 del decreto ministeriale 22 ottobre 2004, n. 270, così come modificato a seguito dell'intervento del decreto ministeriale 6 giugno 2023 n. 96, le classi dei corsi di laurea magistrale individuate nell'allegato, che ne costituisce parte integrante, e si applica a tutte le università statali e non statali, ivi comprese le università telematiche.

2. Le università, nell'osservanza dell'articolo 9 del decreto ministeriale 22 ottobre 2004, n. 270, così come modificato a seguito dell'intervento del decreto ministeriale 6 giugno 2023 n. 96, procedono all'istituzione - ove necessario - e all'attivazione dei corsi di laurea magistrale individuando, in sede di ordinamento didattico, le classi di appartenenza. Non possono essere istituiti presso la stessa università due diversi corsi di laurea magistrale afferenti alla

medesima classe qualora le attività formative dei rispettivi ordinamenti didattici non si differenzino per almeno 30 crediti.

3. Qualora l'ordinamento didattico di un corso di laurea magistrale soddisfi i requisiti di due classi differenti, l'università può istituire il corso di laurea magistrale come appartenente ad ambedue le classi, fermo restando che ciascuno studente indica al momento dell'immatricolazione la classe entro cui intende conseguire il titolo di studio. Lo studente può comunque modificare la sua scelta, purché questa diventi definitiva al momento dell'iscrizione al secondo anno.

4. I regolamenti didattici di ateneo, disciplinanti gli ordinamenti didattici dei corsi di studio di cui al comma 1, sono redatti in conformità alle disposizioni di cui all'art. 11 del decreto ministeriale 22 ottobre 2004, n. 270 così come modificato dal decreto ministeriale 6 giugno 2023 n. 96 e del presente decreto.

5. In applicazione del comma 4 le università attuano le modifiche ai vigenti regolamenti didattici di ateneo, con riferimento all'istituzione di nuovi corsi, a decorrere dall'anno accademico 2024/2025 e, comunque, attuano l'adeguamento entro l'anno accademico 2025/2026.

6. Le modifiche sono approvate dalle università in tempo utile per assicurare l'avvio dei corsi di laurea magistrale con gli ordinamenti in vigore all'inizio di ciascun anno accademico.

7. Le modifiche possono riguardare anche singoli corsi di laurea magistrale ma devono comunque prevedere l'adeguamento contemporaneo di tutti i corsi di laurea magistrale attivati nella medesima classe.

Art. 2

1. I regolamenti didattici di ateneo disciplinano le modalità attraverso le quali un corso di laurea magistrale può essere realizzato con il concorso di più dipartimenti della stessa università o di più università.

Art. 3

1. Per ogni corso di laurea magistrale i regolamenti didattici di ateneo determinano un numero intero di crediti assegnati a ciascuna attività formativa, specificando quali di essi contribuiscono al rispetto delle condizioni previste negli allegati al presente decreto. A tale scopo, limitatamente alle attività formative previste nell'articolo 10, comma 4, del decreto ministeriale 22 ottobre 2004, n. 270 così come modificato dal decreto ministeriale 6 giugno 2023 n. 96, sono indicati il settore o i settori scientifico-disciplinari di riferimento e il relativo ambito disciplinare.

2. I regolamenti didattici di ateneo stabiliscono il numero di crediti da assegnare ai settori scientifico-disciplinari ricompresi in ambiti disciplinari per i quali il numero stesso non sia specificato nell'allegato. La determinazione dei crediti assegnati a ciascuna attività formativa è effettuata tenendo conto degli obiettivi formativi specifici dell'attività, in coerenza con gli obiettivi formativi specifici del corso di studio.

3. Limitatamente alle attività formative caratterizzanti, qualora negli allegati siano indicati più di tre ambiti disciplinari per ciascuno dei quali non sia stato specificato il numero minimo dei relativi crediti, i regolamenti didattici di ateneo individuano per ciascun corso di studio i settori scientifico-disciplinari afferenti ad almeno tre ambiti, funzionali alla specificità del corso stesso, ai quali riservare un numero adeguato di crediti.

4. I regolamenti didattici possono prevedere, per ciascun corso di laurea magistrale non a ciclo unico, negli ambiti relativi alle attività caratterizzanti, insegnamenti o altre attività formative afferenti a settori scientifico-disciplinari ulteriori rispetto a quelli previsti dalle tabelle allegate al presente decreto, nel rispetto degli obiettivi formativi della relativa classe, riservando in ogni caso alle attività formative afferenti ai settori scientifico-disciplinari previsti dalle tabelle almeno il 30 per cento dei crediti necessari per conseguire il titolo di studio.

5. Gli ordinamenti didattici dei corsi di laurea magistrale assicurano agli studenti una solida preparazione con particolare riferimento alle discipline caratterizzanti, favorendo le occasioni di approfondimento critico degli argomenti, nonché evitando la dispersione del loro impegno su un numero eccessivo di discipline, di insegnamenti o dei relativi moduli. Assicurano altresì agli studenti il pieno accesso alle attività formative di cui all'articolo 10, comma 5, del decreto ministeriale 22 ottobre 2004, n. 270, , riservando un numero di crediti non inferiore a 8 alle attività ivi previste alla lettera *a)*, e non inferiori a 12 a quelle previste alla lettera *b)*.

6. Gli ordinamenti didattici dei corsi di laurea magistrale a ciclo unico assicurano agli studenti una solida preparazione con particolare riferimento alle discipline di base e a quelle caratterizzanti, favorendo le occasioni di approfondimento critico degli argomenti ed evitando la dispersione del loro impegno su un numero eccessivo di discipline, di insegnamenti o dei relativi moduli. Assicurano altresì 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)*. Per i corsi di laurea magistrale a ciclo unico in Medicina e chirurgia (Classe LM-41) e in Odontoiatria e protesi dentaria (Classe LM-46), fatta salva la riserva di non meno di 8 crediti per attività ad autonoma scelta degli studenti, le università possono altresì riservare ulteriori 8 crediti a scelta dello studente nell'ambito dei crediti di tirocinio obbligatori previsti dalla Classe per le attività formative professionalizzanti. Per i corsi di laurea magistrale a ciclo unico quinquennale nel settore dell'Architettura e dell'Ingegneria edile-architettura, i crediti minimi indispensabili restano definiti dalla somma dei crediti minimi della classe delle lauree magistrali in Architettura e ingegneria edile-architettura

biennale e di quelli relativi alla classe delle lauree in Scienze dell'Architettura, ambito disciplinare per ambito disciplinare, incluse le attività formative di cui all'articolo 10, comma 5, lettere *a)* e *b),* del decreto ministeriale 22 ottobre 2004, n. 270.

7. Le attività formative affini o integrative a quelle di base e caratterizzanti sono definite dalle università nella loro autonomia anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare. Tali attività sono finalizzate all'acquisizione di una formazione multidisciplinare e interdisciplinare, di conoscenze e abilità funzionalmente correlate al profilo culturale e professionale proposto, costituiscono un ambito disciplinare dell'ordinamento didattico per il quale sono forniti una descrizione sintetica delle attività previste e il numero di crediti formativi universitari ad esso complessivamente assegnati, nonché possono fare riferimento anche a settori scientifico-disciplinari già presenti negli ambiti di base o caratterizzanti, laddove sia necessario al migliore conseguimento degli obiettivi formativi del corso di studi.

8. I regolamenti didattici assicurano la possibilità, su richiesta dello studente, di conseguire il titolo secondo un piano di studi individuale comprendente anche attività formative diverse da quelle previste dal regolamento didattico, purché in coerenza con l'ordinamento didattico del corso di studi dell'anno accademico di immatricolazione.

9. I regolamenti didattici di ateneo determinano i casi in cui la tesi di laurea magistrale è redatta in lingua straniera.

10. Nel definire gli ordinamenti didattici dei corsi di laurea magistrale, le università specificano gli obiettivi formativi in termini di risultati di apprendimento attesi, con riferimento al sistema di descrittori adottato in sede europea e individuano gli sbocchi professionali anche con riferimento alle attività classificate dall'ISTAT.

11. Relativamente al trasferimento degli studenti da un corso di laurea magistrale ad un altro, ovvero da un'università ad un'altra, i regolamenti didattici assicurano il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già maturati dallo studente, secondo criteri e modalità previsti dal regolamento didattico del corso di laurea magistrale di destinazione, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento di crediti deve essere adeguatamente motivato.

12. Esclusivamente nel caso in cui il trasferimento dello studente sia effettuato tra corsi di laurea magistrale appartenenti alla medesima classe, la quota di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti allo studente non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. Nel caso in cui il corso di provenienza sia svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi del decreto legislativo 27 gennaio 2012, n. 19.

Art. 4

1. Le competenti strutture didattiche determinano, con il regolamento didattico del corso di laurea magistrale, l'elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative di cui all'articolo 12, comma 2, del decreto ministeriale 22 ottobre 2004, n.270, secondo criteri di stretta funzionalità con gli obiettivi formativi specifici del corso.
2. Le università garantiscono l'attribuzione a ciascun insegnamento attivato di un congruo numero intero di crediti formativi, evitando la parcellizzazione eccessiva delle attività formative. In ciascun corso di laurea magistrale, fatti salvi quelli regolati da normative dell'Unione Europea, non possono comunque essere previsti in totale più 12 esami o valutazioni finali di profitto, anche favorendo prove di esame integrate per più insegnamenti o moduli coordinati. In tal caso i docenti titolari degli insegnamenti o moduli coordinati partecipano alla valutazione collegiale complessiva del profitto dello studente con modalità previste nei regolamenti didattici di ateneo ai sensi dell'articolo 11, comma 7, lettera d), e dell'articolo 12, comma 2, lettera d), del decreto ministeriale 22 ottobre 2004, n. 270.
3. Nei corsi di laurea magistrale a ciclo unico, di durata normale di 5 o 6 anni, il numero massimo di esami, anche nei casi di prove integrate per più insegnamenti o moduli coordinati analogamente a quanto previsto al comma 2, è fissato rispettivamente in 30 e 36.
4. Gli Atenei possono riconoscere, secondo quanto previsto dall'articolo 5, comma 7 del decreto ministeriale 22 ottobre 2004, n. 270, le conoscenze e le abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, nonché le altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso. Il numero massimo di crediti formativi universitari riconoscibili è fissato per ogni corso di laurea magistrale nel proprio ordinamento didattico e non può comunque essere superiore a 12.

Art. 5

1. Ciascun credito formativo universitario dei corsi di laurea magistrale corrisponde a 25 ore di impegno medio per studente.
2. I regolamenti didattici di ateneo determinano altresì per ciascun corso di laurea magistrale la quota dell'impegno orario complessivo che deve rimanere riservata a disposizione dello studente per lo studio personale o per altre attività formative di tipo individuale. Tale quota non può comunque essere inferiore al 50%, dell'impegno orario complessivo, salvo nel caso in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.
3. Gli studenti che maturano 120 crediti secondo le modalità previste nel regolamento didattico del corso di laurea magistrale, ivi compresi quelli relativi alla preparazione della prova finale, sono ammessi a sostenere la prova finale e conseguire il titolo di studio indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'università.

Art. 6

1. I regolamenti didattici dei corsi di laurea magistrale determinano i requisiti curricolari che devono essere posseduti per l'ammissione a ciascun corso di laurea magistrale, ai sensi dell'articolo 6, comma 2 del decreto ministeriale 22 ottobre 2004, n.270. Eventuali integrazioni curricolari in termini di crediti formativi universitari devono essere acquisite prima della verifica della preparazione individuale di cui al comma 2.
2. Il regolamento didattico di ateneo fissa le modalità di verifica della adeguatezza della personale preparazione ai fini dell'ammissione al corso di laurea magistrale, ai sensi dell'articolo 6, comma 2 e dell'articolo 11, comma 7, lettera f), del predetto decreto ministeriale.
3. L'ordinamento didattico di ciascun corso di laurea magistrale può prevedere una pluralità di curricula al fine di favorire l'iscrizione di studenti in possesso di lauree differenti, anche appartenenti a classi diverse, garantendo comunque il raggiungimento degli obiettivi formativi del corso di laurea magistrale.

Art. 7

1. Le università rilasciano, ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera a), del decreto ministeriale 22 ottobre 2004, n. 270, il titolo di laurea magistrale con la denominazione della classe di appartenenza e del corso di laurea magistrale, assicurando che la denominazione di quest'ultimo corrisponda agli obiettivi formativi specifici del corso stesso.
2. I regolamenti didattici di ateneo e i regolamenti dei corsi di studio non possono prevedere denominazioni dei corsi di studio e dei relativi titoli che facciano riferimento a curricula, indirizzi, orientamenti o ad altre articolazioni interne dei medesimi corsi.
3. Le Università provvedono inoltre a rilasciare, ai sensi dell'articolo 11, comma 8 del decreto ministeriale 22 ottobre 2004, n. 270, e con le modalità indicate nel decreto ministeriale 25 settembre 2017, n. 692 e successive integrazioni, come supplemento al diploma di ogni titolo di studio, un certificato che riporta, anche in lingua inglese e secondo modelli conformi a quelli adottati dai paesi europei, le principali indicazioni relative al curriculum specifico seguito dallo studente per conseguire il titolo.

Art. 8

1. Ai sensi dell'articolo 13, commi 5 e 6, del decreto ministeriale 22 ottobre 2004, n. 270, le università assicurano la conclusione dei corsi di studio e il rilascio dei relativi titoli, secondo gli ordinamenti didattici previgenti, agli studenti già iscritti ai corsi alla data di entrata in vigore dei nuovi ordinamenti didattici e disciplinano altresì la facoltà per i medesimi

studenti di optare per l'iscrizione ai corsi di laurea magistrale afferenti alle classi di cui al presente decreto.

2. Nel primo triennio di applicazione del presente decreto modifiche tecniche alle tabelle delle attività formative indispensabili relative alle classi di corsi di laurea magistrale contenute nell'allegato sono adottate con decreto ministeriale, sentito il CUN.

IL MINISTRO
Sen. ANNA MARIA BERNINI

Firmato digitalmente da
BERNINI ANNAMARIA
C=IT
O=MINISTERO
DELL'UNIVERSITA' E DELLA
RICERCA

CLASSI DI LAUREA MAGISTRALE E MAGISTRALE A CICLO UNICO

LM-1	Classe delle lauree magistrali in ANTROPOLOGIA CULTURALE ED ETNOLOGIA
LM-2	Classe delle lauree magistrali in ARCHEOLOGIA
LM-3	Classe delle lauree magistrali in ARCHITETTURA DEL PAESAGGIO
LM-4	Classe delle lauree magistrali in ARCHITETTURA E INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA
LM-5	Classe delle lauree magistrali in ARCHIVISTICA E BIBLIOTECONOMIA
LM-6	Classe delle lauree magistrali in BIOLOGIA
LM-7	Classe delle lauree magistrali in BIOTECNOLOGIE AGRARIE
LM-8	Classe delle lauree magistrali in BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI
LM-9	Classe delle lauree magistrali in BIOTECNOLOGIE MEDICHE, VETERINARIE E FARMACEUTICHE
LM-10	Classe delle lauree magistrali in CONSERVAZIONE DEI BENI ARCHITETTONICI E AMBIENTALI
LM-11	Classe delle lauree magistrali in SCIENZE PER LA CONSERVAZIONE DEI BENI CULTURALI
LM-12	Classe delle lauree magistrali in DESIGN
LM-13	Classe delle lauree magistrali in FARMACIA E FARMACIA INDUSTRIALE
LM-14	Classe delle lauree magistrali in FILOLOGIA MODERNA
LM-15	Classe delle lauree magistrali in FILOLOGIA, LETTERATURE E STORIA DELL'ANTICHITÀ
LM-16	Classe delle lauree magistrali in FINANZA
LM-17	Classe delle lauree magistrali in FISICA
LM-18	Classe delle lauree magistrali in INFORMATICA
LM-19	Classe delle lauree magistrali in INFORMAZIONE E SISTEMI EDITORIALI
LM-20	Classe delle lauree magistrali in INGEGNERIA AEROSPAZIALE E ASTRONAUTICA
LM-21	Classe delle lauree magistrali in INGEGNERIA BIOMEDICA
LM-22	Classe delle lauree magistrali in INGEGNERIA CHIMICA
LM-23	Classe delle lauree magistrali in INGEGNERIA CIVILE
LM-24	Classe delle lauree magistrali in INGEGNERIA DEI SISTEMI EDILIZI
LM-25	Classe delle lauree magistrali in INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE
LM-26	Classe delle lauree magistrali in INGEGNERIA DELLA SICUREZZA
LM-27	Classe delle lauree magistrali in INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI
LM-28	Classe delle lauree magistrali in INGEGNERIA ELETTRICA
LM-29	Classe delle lauree magistrali in INGEGNERIA ELETTRONICA
LM-30	Classe delle lauree magistrali in INGEGNERIA ENERGETICA E NUCLEARE
LM-31	Classe delle lauree magistrali in INGEGNERIA GESTIONALE
LM-32	Classe delle lauree magistrali in INGEGNERIA INFORMATICA
LM-33	Classe delle lauree magistrali in INGEGNERIA MECCANICA
LM-34	Classe delle lauree magistrali in INGEGNERIA NAVALE
LM-35	Classe delle lauree magistrali in INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO
LM-36	Classe delle lauree magistrali in LINGUE E LETTERATURE DELL'AFRICA E DELL'ASIA
LM-37	Classe delle lauree magistrali in LINGUE E LETTERATURE MODERNE EUROPEE E AMERICANE
LM-38	Classe delle lauree magistrali in LINGUE MODERNE PER LA

COMUNICAZIONE E LA COOPERAZIONE INTERNAZIONALE
LM-39 Classe delle lauree magistrali in LINGUISTICA
LM-40 Classe delle lauree magistrali in MATEMATICA
LM-41 Classe delle lauree in MEDICINA E CHIRURGIA
LM-42 Classe delle lauree magistrali in MEDICINA VETERINARIA
LM-43 Classe delle lauree magistrali in METODOLOGIE INFORMATICHE PER LE DISCIPLINE UMANISTICHE
LM-44 Classe delle lauree magistrali in MODELLISTICA MATEMATICO-FISICA PER L'INGEGNERIA
LM-45 Classe delle lauree magistrali in MUSICOLOGIA E BENI MUSICALI
LM-46 Classe delle lauree magistrali in ODONTOIATRIA E PROTESI DENTARIA
LM-47 Classe delle lauree magistrali in ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DEI SERVIZI PER LO SPORT E LE ATTIVITÀ MOTORIE
LM-48 Classe delle lauree magistrali in PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, URBANISTICA E AMBIENTALE
LM-49 Classe delle lauree magistrali in PROGETTAZIONE E GESTIONE DEI SISTEMI TURISTICI
LM-50 Classe delle lauree magistrali in PROGRAMMAZIONE E GESTIONE DEI SERVIZI EDUCATIVI
LM-51 Classe delle lauree magistrali in PSICOLOGIA
LM-52 Classe delle lauree magistrali in RELAZIONI INTERNAZIONALI
LM-53 Classe delle lauree magistrali in INGEGNERIA DEI MATERIALI
LM-54 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE CHIMICHE
LM-55 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE COGNITIVE
LM-56 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE DELL'ECONOMIA
LM-57 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE DELL'EDUCAZIONE DEGLI ADULTI E DELLA FORMAZIONE CONTINUA
LM-58 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE DELL'UNIVERSO
LM-59 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE DELLA COMUNICAZIONE PUBBLICA, D'IMPRESA E PUBBLICITÀ
LM-60 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE DELLA NATURA
LM-61 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE DELLA NUTRIZIONE UMANA
LM-62 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE DELLA POLITICA
LM-63 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE DELLE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI
LM-64 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE DELLE RELIGIONI
LM-65 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE DELLO SPETTACOLO E PRODUZIONE MULTIMEDIALE
LM-66 Classe delle lauree magistrali in SICUREZZA INFORMATICA
LM-67 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE E TECNICHE DELLE ATTIVITÀ MOTORIE PREVENTIVE ED ADATTATE
LM-68 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE E TECNICHE DELLO SPORT
LM-69 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE
LM-70 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI
LM-71 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE E TECNOLOGIE DELLA CHIMICA INDUSTRIALE
LM-72 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE E TECNOLOGIE DELLA NAVIGAZIONE
LM-73 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE E TECNOLOGIE FORESTALI ED AMBIENTALI
LM-74 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE
LM-75 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE E TECNOLOGIE PER

	L'AMBIENTE E IL TERRITORIO
LM-76	Classe delle lauree magistrali in SCIENZE ECONOMICHE PER L'AMBIENTE E LA CULTURA
LM-77	Classe delle lauree magistrali in SCIENZE ECONOMICO-AZIENDALI
LM-78	Classe delle lauree magistrali in SCIENZE FILOSOFICHE
LM-79	Classe delle lauree magistrali in SCIENZE GEOFISICHE
LM-80	Classe delle lauree magistrali in SCIENZE GEOGRAFICHE
LM-81	Classe delle lauree magistrali in SCIENZE PER LA COOPERAZIONE ALLO SVILUPPO
LM-82	Classe delle lauree magistrali in SCIENZE STATISTICHE
LM-83	Classe delle lauree magistrali in SCIENZE STATISTICHE ATTUARIALI E FINANZIARIE
LM-84	Classe delle lauree magistrali in SCIENZE STORICHE
LM-85	Classe delle lauree magistrali in SCIENZE PEDAGOGICHE
LM-86	Classe delle lauree magistrali in SCIENZE ZOOTECNICHE E TECNOLOGIE ANIMALI
LM-87	Classe delle lauree magistrali in SERVIZIO SOCIALE E POLITICHE SOCIALI
LM-88	Classe delle lauree magistrali in SOCIOLOGIA E RICERCA SOCIALE
LM-89	Classe delle lauree magistrali in STORIA DELL'ARTE
LM-90	Classe delle lauree magistrali in STUDI EUROPEI
LM-91	Classe delle lauree magistrali in TECNICHE E METODI PER LA SOCIETÀ DIGITALE
LM-92	Classe delle lauree magistrali in TEORIE DELLA COMUNICAZIONE
LM-93	Classe delle lauree magistrali in TEORIE E METODOLOGIE DELL'E-LEARNING E DELLA MEDIA EDUCATION
LM-94	Classe delle lauree magistrali in TRADUZIONE SPECIALISTICA E INTERPRETARIATO
LMG/01	Classe delle lauree magistrali in GIURISPRUDENZA
LM/GASTR	Classe delle lauree magistrali in SCIENZE ECONOMICHE E SOCIALI DELLA GASTRONOMIA
LM SC-GIUR	Classe delle lauree magistrali in SCIENZE GIURIDICHE
LM Data	Classe delle lauree magistrali in DATA SCIENCE
LM Sc. Mat.	Classe delle lauree magistrali in SCIENZA DEI MATERIALI

LM-1	**Classe delle lauree magistrali in**	**ANTROPOLOGIA CULTURALE ED ETNOLOGIA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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 demoetnoantropologico contemporaneo;
- avanzate conoscenze nelle discipline demoetnoantropologiche, 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 demoetnoantropologico contemporaneo;
- competenze metodologiche avanzate relative alla raccolta, alla classificazione, alla interpretazione di fonti, dati e documenti empirici pertinenti all'analisi demoetnoantropologica 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 demoetnoantropologiche 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 demoetnoantropologico 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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline demoetnoantropologiche	Teorie, metodi e tecniche dei saperi demoetnoantropologici nelle diverse articolazioni interne e areali	M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche	24
Discipline di area tecnico-scientifica	Elementi teorico-metodologici nei settori scientifici, tecnici, statistici ed economici connessi allo studio delle forme di vita e all'analisi comparata e alla modellizzazione dei fenomeni sociali	BIO/07 - Ecologia BIO/08 - Antropologia BIO/18 - Genetica GEO/01 - Paleontologia e paleoecologia GEO/04 - Geografia fisica e geomorfologia ICAR/15 - Architettura del paesaggio ICAR/21 - Urbanistica ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale SECS-S/01 - Statistica SECS-S/04 - Demografia SECS-S/05 - Statistica sociale SECS-P/06 - Economia applicata SECS-P/07 - Economia aziendale SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese	
Discipline sociologiche, giuridiche, psicologiche e pedagogiche	Lineamenti generali e conoscenze in ambito pedagogico e psicologico, giuridico, sociologico connessi allo studio delle forme culturali e sociali di vita	IUS/01 - Diritto privato IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/10 - Diritto amministrativo IUS/11 - Diritto canonico e diritto ecclesiastico IUS/13 - Diritto internazionale IUS/14 - Diritto dell'unione europea 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 M-PSI/01 - Psicologia generale M-PSI/05 - Psicologia sociale M-PSI/06 - Psicologia del	

		lavoro e delle organizzazioni 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/10 - Sociologia dell'ambiente e del territorio SPS/11 - Sociologia dei fenomeni politici SPS/12 - Sociologia giuridica, della devianza e mutamento sociale	
Discipline storiche, filosofiche e geografiche	Lineamenti generali e conoscenze degli aspetti storico-culturali, filosofici e geografici funzionali allo studio delle forme culturali e sociali di vita nello spazio e nel tempo	ICAR/18 - Storia dell'architettura L-ANT/01 - Preistoria e protostoria L-ANT/02 - Storia greca L-ANT/03 - Storia romana 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-GGR/01 - Geografia M-GGR/02 - Geografia economico-politica IUS/20 - Filosofia del diritto SPS/01 - Filosofia politica 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 della scienza e delle tecniche M-STO/06 - Storia delle religioni M-STO/07 - Storia del cristianesimo e delle chiese MED/02 - Storia della medicina SPS/05 - Storia e istituzioni delle Americhe SPS/13 - Storia e istituzioni	

		dell'Africa SPS/14 - Storia e istituzioni dell'Asia SECS-P/12 - Storia economica SECS-P/04 - Storia del pensiero economico	
Discipline espressive, artistiche, patrimoniali e della comunicazione	Lineamenti generali e conoscenze degli aspetti espressivi, artistici e patrimoniali, dei linguaggi funzionali allo studio delle forme culturali e sociali	ICAR/13 - Disegno industriale 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/08 - Etnomusicologia L-FIL-LET/10 - Letteratura italiana L-FIL-LET/12 - Linguistica italiana L-FIL-LET/14 - Critica letteraria e letterature comparate L-LIN/01 - Glottologia e linguistica	
Lingue e Civiltà	Elementi storico-culturali e linguistici connessi allo studio di contesti culturali specifici e coerenti con le specializzazioni di area	L-LIN/06 - Lingua e letterature ispano-americane L-LIN/11 - Lingua e letterature anglo-americane 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/07 - Semitistica-lingue e letterature dell'Etiopia L-OR/08 - Ebraico L-OR/09 - Lingue e letterature dell'Africa L-OR/10 - Storia dei paesi islamici L-OR/12 - Lingua e letteratura araba L-OR/13 - Armenistica, caucasologia, mongolistica e turcologia L-OR/14 - Filologia, religioni e storia dell'Iran L-OR/15 - Lingua e letteratura persiana L-OR/17 - Filosofie, religioni e storia dell'India e dell'Asia	

		centrale L-OR/18 - Indologia e tibetologia L-OR/19 - Lingue e Letterature moderne del subcontinente indiano L-OR/20 - Archeologia, storia dell'arte e filosofie dell'Asia orientale 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	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-2 **Classe delle lauree magistrali in** **ARCHEOLOGIA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Storia antica e medievale	Storia politica, economica e sociale dell'antichità e dell'età medievale nel Mediterraneo	L-ANT/02 - Storia greca L-ANT/03 - Storia romana L-OR/01 - Storia del vicino oriente antico L-OR/02 - Egittologia e civiltà copta L-OR/03 - Assiriologia L-OR/04 - Anatolistica M-STO/01 - Storia medievale M-STO/06 - Storia delle religioni M-STO/07 - Storia del cristianesimo e delle chiese	
Lingue e letterature antiche e medievali	Lingue, testi e civiltà dell'antichità e dell'età medievale nel Mediterraneo in prospettiva diacronica, descrittiva e pragmatica	L-ANT/05 - Papirologia L-FIL-LET/01 - Civiltà egee 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/06 - Letteratura cristiana antica L-FIL-LET/07 - Civiltà bizantina L-FIL-LET/08 - Letteratura latina medievale e umanistica L-OR/07 - Semitistica-lingue e letterature dell'Etiopia L-OR/08 - Ebraico L-OR/12 - Lingua e letteratura araba	
Archeologia dell'età pre-protostorica, classica e medievale	Strumenti e metodi per la conoscenza di livello avanzato per l'archeologia e per le scienze dell'antichità dalla preistoria al medioevo	ICAR/06 - Topografia e cartografia ICAR/18 - Storia dell'architettura L-ANT/01 - Preistoria e protostoria L-ANT/04 - Numismatica L-ANT/06 - Etruscologia e antichità italiche 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/04 - Museologia e critica artistica e del restauro	
Formazione tecnica, scientifica, economica e	Discipline per gestione, conservazione, restauro, valorizzazione,	AGR/02 - Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/03 - Arboricoltura generale e coltivazioni arboree	

giuridica	divulgazione scientifica del patrimonio archeologico, artistico, documentario e monumentale	BIO/02 - Botanica sistematica BIO/05 - Zoologia BIO/08 - Antropologia CHIM/02 - Chimica fisica CHIM/03 - Chimica generale e inorganica CHIM/05 - Scienza e tecnologia dei materiali polimerici CHIM/06 - Chimica organica CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) GEO/01 - Paleontologia e paleoecologia GEO/02 - Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/04 - Geografia fisica e geomorfologia GEO/05 - Geologia applicata GEO/07 - Petrologia e petrografia GEO/08 - Geochimica e vulcanologia GEO/09 - Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e per i beni culturali GEO/11 - Geofisica applicata ICAR/08 - Scienza delle costruzioni ICAR/15 - Architettura del paesaggio ICAR/17 - Disegno ICAR/19 - Restauro INF/01 - Informatica ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni IUS/01 - Diritto privato IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/10 - Diritto amministrativo IUS/13 - Diritto internazionale IUS/14 - Diritto dell'unione europea IUS/18 - Diritto romano e diritti dell'antichità SECS-P/06 - Economia applicata SECS-P/07 - Economia aziendale SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese SECS-P/10 - Organizzazione aziendale	

Archeologia dell'Asia e dell'Africa e discipline delle civiltà orientali	Strumenti e metodi per la conoscenza di livello avanzato per l'archeologia dell'Asia e dell'Africa e per la conoscenza delle civiltà orientali	L-OR/05 - Archeologia e storia dell'arte del vicino oriente antico L-OR/06 - Archeologia fenicio-punica L-OR/10 - Storia dei paesi islamici L-OR/11 - Archeologia e storia dell'arte musulmana L-OR/13 - Armenistica, caucasologia, mongolistica e turcologia L-OR/14 - Filologia, religioni e storia dell'Iran L-OR/16 - Archeologia e storia dell'arte dell'India e dell'Asia centrale L-OR/17 - Filosofie, religioni e storia dell'India e dell'Asia centrale L-OR/18 - Indologia e tibetologia L-OR/20 - Archeologia, storia dell'arte e filosofie dell'Asia orientale L-OR/23 - Storia dell'Asia orientale e sud-orientale	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-3	**Classe delle lauree magistrali in**	**ARCHITETTURA DEL PAESAGGIO**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

Obiettivo principale dei corsi della classe è la formazione di paesaggisti, professionisti con competenze specialistiche relative all'analisi, alla progettazione, alla pianificazione e alla gestione dei paesaggi e degli spazi aperti.

I paesaggisti intervengono con appropriati strumenti culturali, tecnici e di metodo in contesti diversi, attraverso la creazione di nuovi paesaggi, la conservazione attiva e la trasformazione di quelli esistenti, a eccezione delle componenti edilizie tutelate, la sperimentazione di nuove forme di intervento, a tutte le scale, in luoghi di eccellenza come in quelli della quotidianità.

Tali competenze sono acquisite con una formazione interdisciplinare che, in forma olistica, si fonda sulla conoscenza di aspetti fisico-spaziali, ecologico-ambientali, storico-culturali ed estetico-percettivi dei paesaggi, e sulle capacità di orientare le loro dinamiche di evoluzione e trasformazione.

Le laureate e i laureati devono essere in grado di reinterpretare il ruolo di centralità dell'architettura del paesaggio per rispondere alle mutevoli esigenze, secondo principi di equità, per garantire la qualità diffusa dei paesaggi, contribuendo all'economia del Paese e rispondendo alle sfide poste dalla sostenibilità e dalle emergenze ambientali globali.

Le conoscenze del paesaggista sono anche basate sul quadro di riferimento europeo delle organizzazioni non governative attive nella professione e formazione, e sugli orientamenti della Convenzione Europea del Paesaggio.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I contenuti indispensabili dei corsi della classe riguardano quelli propri della disciplina dell'Architettura del paesaggio, relativi a conoscenze e competenze per l'intervento a tutte le scale sui paesaggi esistenti, eccettuate le componenti edilizie tutelate degli stessi, e di nuova formazione, urbani ed extraurbani. Attraverso il progetto si portano a sintesi gli aspetti teorici, metodologici e applicativi di intervento sulle componenti naturali e artificiali dei paesaggi, coniugando le sperimentazioni contemporanee della disciplina con la propria tradizione e integrando azioni sulle componenti naturali e antropiche nell'organizzazione architettonica, figurativa, spaziale, ambientale e fruitiva dei paesaggi.

I contenuti disciplinari sono riferiti alla gamma delle trasformazioni possibili dei luoghi del quotidiano, pubblici e privati, inquadrati nei cambiamenti dell'habitat e delle modificazioni sociali in corso, e associati alla comunicazione e rappresentazione dei valori dei luoghi, anche nella dimensione immateriale. Si applicano omologamente al patrimonio non

edilizio dei paesaggi culturali, per la loro trasmissione alla posterità, anche attraverso il plusvalore portato dal progetto di gestione e conservazione, mirando anche alla loro riorganizzazione funzionale ed ecologica. Ugualmente si applicano alla progettazione e pianificazione paesaggistica di sistemi d'area vasta, anche con riferimento al recupero dal degrado, al rapporto con le reti infrastrutturali e all'analisi e alla valutazione di impatto paesaggistico e ambientale.

Affiancano questi contenuti, in forma interdisciplinare, quelle conoscenze teoriche, strumentali e di progetto che possano essere utilmente declinate verso le competenze del paesaggista. Tali conoscenze riguardano le discipline che legano il progetto di paesaggio ai processi di trasformazione e riqualificazione urbana e di progettazione su dimensioni territoriali, di progettazione ambientale, e di valorizzazione attiva e tutela del patrimonio esistente.

Indispensabile è anche l'integrazione con altre discipline quali quelle tecnico-scientifiche, biologiche e agroforestali, orientate al progetto di paesaggio, anche in termini di valutazione economica degli interventi, di prevenzione dei rischi e di miglioramento dell'ambiente e del territorio, così come quelle delle scienze umanistiche, sociali e geografiche, relative alle relazioni tra società e paesaggi.

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

Le laureate e i laureati in architettura del paesaggio dovranno possedere gli strumenti necessari per inserirsi in forma consapevole nel mondo del lavoro, maturando capacità di lavoro in gruppi anche interdisciplinari, con possibili responsabilità di coordinamento. Per valorizzare il dialogo trans-disciplinare sull'architettura del paesaggio, sarà quindi competenza necessaria l'acquisizione di capacità espressive e comunicative, anche dei linguaggi disciplinari di altri settori.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali potranno svolgere, anche con funzioni di elevata responsabilità e di coordinamento di gruppi di lavoro, la libera professione e operare in istituzioni ed enti pubblici e privati che si occupano di progetti di paesaggio, nonché in società di promozione e di progettazione.
I principali ambiti occupazionali sono:
- la progettazione di parchi, giardini e spazi esterni, pubblici e privati, di luoghi di relazione che caratterizzano e strutturano contesti urbani, periurbani ed extra-urbani, alle varie scale di intervento;
- la conservazione attiva, la gestione, il restauro, la riqualificazione e riorganizzazione paesaggistica, funzionale di parchi e giardini storici, di spazi aperti esistenti, di risorse ambientali e storico-culturali e di siti storici e archeologici ad esclusione delle componenti edilizie;
- la pianificazione paesaggistica e la progettazione dei sistemi territoriali d'area vasta;
- la riqualificazione del paesaggio, anche con riferimento ad aree dismesse e degradate;
- la progettazione paesaggistica di opere e reti infrastrutturali ed energetiche, anche con riferimento a infrastrutture ecologiche, sistemi ambientali, di itinerari e percorsi;
- l'analisi e la valutazione paesaggistica e gli studi di impatto ambientale.

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 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 un lavoro di ricerca individuale e originale che avrà carattere progettuale o di applicazione di uno studio teorico-critico e che la studentessa o lo studente sviluppa sotto la guida di una docente relatrice o di un docente relatore.

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

I corsi di laurea magistrale della classe devono prevedere un equilibrio tra attività teoriche e pratico-applicative e laboratoriali nei diversi ambiti.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe devono svolgere un'esperienza di stage o tirocinio presso enti pubblici, studi privati e imprese.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Architettura del paesaggio	Conoscenze e competenze relative all'architettura del paesaggio, in tutte le accezioni e contesti di intervento.	ICAR/15 - Architettura del paesaggio	18
Discipline del progetto complementari per l'architettura del paesaggio	Conoscenze e competenze che concorrono al progetto di paesaggio, che riguardano la progettazione e le relazioni tra parti in spazi e territori urbani ed extraurbani fino alle dimensioni pianificatorie e ambientali, che considerano le evoluzioni della città e del territorio, le trasformazioni paesaggistiche sull'esistente e nell'ambito dei Beni Culturali.	ICAR/12 - Tecnologia dell'architettura ICAR/14 - Composizione architettonica e urbana ICAR/18 - Storia dell'architettura ICAR/19 - Restauro ICAR/20 - Tecnica e pianificazione urbanistica ICAR/21 - Urbanistica	12
Discipline tecnico-scientifiche e umanistiche per l'ecologia, la valutazione e gestione dell'ambiente e le relazioni tra società e paesaggio	Conoscenze e competenze per il progetto di paesaggio relative alle discipline agronomico-forestali, naturalistico-ambientali, idro-geomorfologiche e valutative, volte alla prevenzione dei rischi e al miglioramento dell'habitat, e relative alle scienze umanistiche e sociali orientate ai fenomeni che legano paesaggio e società.	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/14 - Pedologia AGR/19 - Zootecnica speciale BIO/03 - Botanica ambientale e applicata BIO/07 - Ecologia GEO/04 - Geografia fisica e geomorfologia ICAR/02 - Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia ICAR/06 - Topografia e cartografia ICAR/07 - Geotecnica ICAR/22 - Estimo M-FIL/04 - Estetica M-GGR/01 - Geografia M-GGR/02 - Geografia economico-politica SPS/10 - Sociologia dell'ambiente e del territorio	18

Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti	48

LM-4	**Classe delle lauree magistrali in**	**ARCHITETTURA E INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe si conformano alle direttive europee e alle relative raccomandazioni, secondo cui:
“L'architettura è l'elemento principale della formazione; l'insegnamento deve mantenere un equilibrio tra gli aspetti teorici e pratici”, garantendo l'acquisizione di specifiche conoscenze, abilità e competenze di secondo livello al termine del percorso di laurea magistrale o magistrale quinquennale a ciclo unico.
La classe di laurea mette al centro il progetto di architettura nella sua dimensione interscalare come prodotto intellettuale e scientifico della formazione dell'architetta e dell'architetto, unitamente alle finalità professionalizzanti del percorso formativo; quest'ultimo è orientato alla definizione del profilo dell'architetta e dell'architetto così come disciplinato dal quadro normativo e ordinamentale di riferimento, sia nazionale sia comunitario.

Obiettivo qualificante della classe è dunque la formazione di laureate e laureati che, al termine degli studi, abbiano acquisito le conoscenze metodologiche e operative in ambito teorico, critico e scientifico dei diversi settori scientifico-disciplinari che definiscono il profilo culturale e tecnico dell'architetta e dell'architetto.

Pertanto, le laureate e i laureati nei corsi di laurea magistrale e laurea magistrale a ciclo unico della classe devono conoscere approfonditamente:
- gli aspetti teorico-scientifici, metodologici e operativi dell'architettura, dell'urbanistica e del restauro architettonico ed essere in grado di utilizzare tali conoscenze per concettualizzare, progettare, comprendere e realizzare l'atto del costruire in un contesto di pratica dell'architettura che conferisca forma fisica alle necessità della società e del singolo individuo, formulando e risolvendo, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- le questioni legate alla sostenibilità, al contesto sociale e al senso del luogo nella progettazione degli edifici, della città e del territorio, per promuovere uno sviluppo equilibrato dell'ambiente costruito e naturale, compresa l'utilizzazione razionale delle risorse disponibili e la gestione del ciclo di vita dell'edificio e dell'organizzazione dei processi produttivi nel settore delle costruzioni;
- le teorie e le tecniche della progettazione architettonica, tecnologica e ambientale nelle specifiche dimensioni interscalari;
- la storia e le teorie dell'architettura, dell'urbanistica, del restauro architettonico e delle altre attività di trasformazione dell'ambiente e del territorio attinenti all'architettura;
- gli strumenti e le forme della rappresentazione e della misura, gli aspetti teorico-scientifici oltre che metodologico-operativi della matematica, della fisica, dell'informatica e delle altre scienze di base, essendo altresì capaci di utilizzare tali conoscenze per documentare, descrivere e interpretare, anche con tecniche digitali, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;

- gli organismi architettonici complessi di carattere storico, nel loro contesto urbano e territoriale e nel contesto dei sistemi figurativi ad essi contemporanei; le caratteristiche e le proprietà dei materiali che li compongono; il regime statico delle loro strutture; le cause di varia natura di degrado o dissesto; la programmazione e definizione di interventi atti al consolidamento, alla riabilitazione e alla valorizzazione e gestione di manufatti e di sistemi storici, urbani e territoriali.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I contenuti disciplinari indispensabili della classe consistono in:
- conoscenze relative: al campo tematico interscalare del progetto di architettura; alle teorie, metodologie e tecniche del progetto delle trasformazioni sostenibili dell'ambiente e del patrimonio costruito; alla sperimentazione e al controllo dei caratteri tipo-morfologici e loro modificazione; agli aspetti compositivi, aggregativi, formali e di relazione con il contesto; agli aspetti architettonici delle soluzioni strutturali e impiantistiche;
- conoscenze nel campo interscalare: del progetto di architettura come trasformazione sostenibile dell'ambiente costruito, degli interni, del patrimonio e dei paesaggi; della progettazione, riqualificazione e riuso di edifici e spazi pubblici; del disegno di parchi, giardini, piazze e spazi aperti; degli spazi interni, allestimenti, arredamenti, spazi museali e scenografie;
- conoscenze approfondite della storia dell'architettura e della città e degli strumenti metodologici necessari per un corretto approccio alle fonti storiche, alla consultazione bibliografica e archivistica; conoscenze teoriche adeguate alla comprensione e alla valutazione critica del patrimonio architettonico e urbano;
- conoscenze approfondite delle discipline per l'analisi e progettazione strutturale dell'architettura, finalizzate all'individuazione di idonee concezioni strutturali in elevato e in fondazione e alla definizione del dimensionamento dei singoli componenti della costruzione, tali da garantire la sua interazione ottimale con le azioni ambientali cui è sottoposta, sia in regime di normale funzionamento sia in situazioni eccezionali, quali quelle in presenza di azioni sismiche;
- conoscenze relative all'acquisizione di strumenti teorici e operativi volti a: supportare la costruzione del progetto, al fine di coglierne e stimarne le dimensioni del valore e gli impatti sul contesto urbano, ambientale e sociale; valutare la convenienza e la fattibilità economica e finanziaria; affrontare le consulenze tecnico-economiche in ambito giudiziale e stragiudiziale;
- conoscenze approfondite delle teorie, dei metodi e delle tecniche della progettazione e pianificazione urbanistica, territoriale e ambientale; dei metodi e delle tecniche di costruzione di piani e progetti per la città, il territorio e l'ambiente, anche in relazione ai processi decisionali di costruzione dello spazio e alle relative politiche urbane e territoriali;
- conoscenze nell'ambito della rappresentazione grafica, infografica e multimediale; del rilevamento, della modellazione anche informativa, della prototipazione e comunicazione visiva; delle applicazioni a supporto del processo realizzativo alle varie scale, dalla formazione dell'idea progettuale, alla sua definizione esecutiva, alla gestione del ciclo di vita di prodotti anche digitali;
- conoscenze di metodi, teorie e tecniche per individuare peculiarità storico-costruttive e vulnerabilità del patrimonio architettonico, identificando degradi e dissesti, opzioni di intervento e opportunità di riuso; conoscenze per redigere progetti di qualità e coordinare l'intero ciclo della conservazione;
- conoscenze relative: alla valutazione, calcolo e simulazione delle ricadute prestazionali energetiche e illuminotecniche e del comfort acustico dell'edificio o di una sua porzione; al dimensionamento di massima dei relativi impianti tecnici e alla loro progettazione

integrata; ai protocolli di certificazione energetica e ambientale; alla modellazione energetica; al quadro normativo e legislativo in vigore;
- conoscenze, strumenti e metodi della progettazione tecnologica e ambientale per il governo del processo progettuale, costruttivo e gestionale degli interventi sull'ambiente costruito e sullo spazio abitabile, per obiettivi di sviluppo sostenibile nei termini di qualità architettonica, tecnica, prestazionale ed ecosistemica fino alla scala esecutiva;
- conoscenze nell'ambito: delle scienze sociali relative alla relazione tra uomo e ambiente costruito e/o della legislazione europea e nazionale, del diritto amministrativo e urbanistico, del regime giuridico dell'attività edilizia, degli appalti, delle opere pubbliche e/o delle tematiche dell'economia urbana e regionale connesse alla progettazione e realizzazione di opere nei settori delle costruzioni.

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

Costituiscono competenze trasversali qualificanti la classe:
- capacità di lavorare in gruppo, di interagire con gruppi di lavoro interdisciplinari, di dialogare con esperti di altri settori e di coordinarli, di comprendere le procedure e i processi di progettazione;
- capacità di raccogliere informazioni, definire i problemi, applicare le analisi e il giudizio critico, formulare strategie per l'azione;
- capacità di conciliare fattori divergenti, integrare le conoscenze e applicare le proprie abilità nella creazione di una soluzione progettuale;
- capacità di comunicare e rendere operative le idee attraverso la lingua parlata, la scrittura, il disegno, la creazione di modelli;
- capacità di aggiornare le proprie competenze, di comprendere i linguaggi espressivi contemporanei nel campo delle arti e delle scienze;
- capacità di operare secondo principi deontologici con responsabilità verso i valori umani, sociali, culturali, urbani, architettonici, ambientali e verso il patrimonio architettonico e paesaggistico.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe sono:
- attività libero professionali nelle quali le laureate e i laureati magistrali della classe predispongono progetti di opere e ne dirigono la realizzazione nei campi dell'architettura e dell'ingegneria edile-architettura, del paesaggio, dell'urbanistica, del restauro architettonico e del patrimonio urbano, paesaggistico e ambientale, coordinando a tali fini, ove necessario, altre figure tecniche e operatori;
- attività di alta consulenza e funzioni di elevata responsabilità, tra gli altri, in istituzioni ed enti pubblici e privati operanti nei campi della costruzione e trasformazione delle città e del territorio.

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 ai lessici disciplinari.

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

Per l'accesso ai corsi di Laurea Magistrale LM-4 è richiesta la conoscenza e padronanza dei contenuti disciplinari di base e caratterizzanti relativi alla Classe L-17 in Scienze dell'Architettura nonché, come requisito curriculare inderogabile, l'adempimento delle attività formative indispensabili riportate nella relativa tabella.
Per l'accesso ai corsi di Laurea Magistrale quinquennale a Ciclo Unico LM-4 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; capacità di ragionamento logico-astratto sia in ambito matematico sia linguistico; capacità di analizzare grafici, disegni e rappresentazioni iconiche; padronanza di nozioni elementari relative alla rappresentazione.

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

La prova finale consiste nella predisposizione di un elaborato progettuale o di ricerca originale di adeguata consistenza e complessità, svolto sotto la guida della docenza su un tema coerente con gli obiettivi formativi della classe, nonché nella sua presentazione e discussione, nei modi precisati nei regolamenti delle diverse sedi universitarie. Nel lavoro deve evincersi la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e di analizzare criticamente i risultati ottenuti, nonché una buona capacità di comunicazione.

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

I corsi di laurea magistrale della classe devono prevedere, anche ai sensi delle direttive europee e relative raccomandazioni, un equilibrio tra attività teoriche e pratico-applicative e laboratoriali nei diversi ambiti. Nei laboratori dovrà essere assicurato un ottimale e diretto rapporto tra docenza e discenti tale da consentire il controllo del processo di apprendimento individuale della pratica del progetto.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

Per favorire la conoscenza del mondo del lavoro, gli Atenei devono organizzare attività esterne o interne come tirocini e stages.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline della progettazione architettonica e urbana	Conoscenze e competenze nel progetto architettonico, nella sua estensione dal dettaglio alla dimensione urbana, in relazione a teorie e tecniche della progettazione architettonica e urbana contemporanea intesa come trasformazione dell'ambiente costruito.	ICAR/14 - Composizione architettonica e urbana	8
Discipline della progettazione architettonica, degli interni e del paesaggio	Conoscenze e competenze del progetto di architettura, nell'intero campo tematico e scalare degli interni e del paesaggio, nella loro articolazione teorica e metodologica, applicativa e sperimentale.	ICAR/14 - Composizione architettonica e urbana ICAR/15 - Architettura del paesaggio ICAR/16 - Architettura degli interni e allestimento	4
Discipline storiche per l'architettura	Conoscenze e competenze approfondite finalizzate a una conoscenza avanzata dei fenomeni architettonici, tramite strumenti metodologici e teorico-critici per l'analisi storica di opere e contesti.	ICAR/18 - Storia dell'architettura	4
Discipline per l'analisi e progettazione strutturale dell'architettura	Conoscenza dei problemi legati alla propagazione delle forze nella struttura e delle proprietà dei materiali da costruzione in termini di sforzo e deformazione. Competenze sui criteri di progetto e verifica dei singoli elementi strutturali per i comuni materiali da costruzione; definizione delle azioni di calcolo e criteri di verifica della sicurezza.	ICAR/07 - Geotecnica ICAR/08 - Scienza delle costruzioni ICAR/09 - Tecnica delle costruzioni	4
Discipline estimative per l'architettura e l'urbanistica	Conoscenza e competenza di strumenti e metodologie avanzate per le verifiche di fattibilità economico-finanziaria di piani e progetti; dei principali metodi di valutazione dei beni pubblici e privati, degli impatti	ICAR/22 - Estimo	4

	economico-ambientali-sociali e di valorizzazione dei beni architettonici; dell'analisi di sostenibilità tecnico-economica, sociale e ambientale delle opere pubbliche e private.		
Discipline della progettazione urbanistica e della pianificazione territoriale	Conoscenze e competenze della dimensione progettuale della pianificazione territoriale, urbanistica e ambientale nelle sue differenti applicazioni e scale di intervento; delle teorie, dei metodi e delle tecniche relative alla progettazione e pianificazione urbanistica, territoriale e ambientale.	ICAR/20 - Tecnica e pianificazione urbanistica ICAR/21 - Urbanistica	4
Discipline della rappresentazione	Conoscenze e competenze del disegno come linguaggio grafico, info-grafico e multimediale, applicato al processo progettuale, dalla formazione dell'idea alla definizione esecutiva; applicazione di procedure e tecniche, anche digitali, restituzione metrica, morfologica e tematica.	ICAR/06 - Topografia e cartografia ICAR/17 - Disegno	4
Discipline del restauro architettonico	Conoscenze e competenze di natura storico-critica e analitica, diagnostica e progettuale per il patrimonio architettonico, urbano, archeologico e paesaggistico; nell'elaborazione di progetti di restauro, per garantire la conservazione, la qualità architettonica, l'equilibrato rapporto con il contesto e la gestione del patrimonio.	ICAR/19 - Restauro	4
Discipline fisico-tecniche e impiantistiche per l'architettura	Conoscenze e competenze relative alle implicazioni energetiche, impiantistiche e ambientali delle scelte progettuali e architettoniche alle varie scale, in coerenza con i paradigmi della sostenibilità energetica, ambientale e dell'economia circolare. Competenze nei	FIS/01 - Fisica sperimentale ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale	4

	processi della progettazione integrata.		
Discipline della progettazione tecnologica dell'architettura	Conoscenze teoriche, critiche e metodologiche della cultura tecnologica della progettazione. Competenze per la progettazione tecnologica e ambientale, l'innovazione di processo e la sostenibilità delle trasformazioni dell'ambiente costruito; la progettazione esecutiva, il controllo della qualità e del ciclo di vita.	ICAR/10 - Architettura tecnica ICAR/11 - Produzione edilizia ICAR/12 - Tecnologia dell'architettura	4
Discipline economiche, sociali, giuridiche per l'architettura	Conoscenze nell'ambito delle tematiche economiche connesse alla progettazione e alla realizzazione di opere nei settori delle costruzioni, di economia urbana e regionale. Conoscenze nell'ambito della legislazione europea e nazionale e dei principi del diritto amministrativo, del diritto urbanistico, del regime giuridico dell'attività edilizia. Conoscenze nell'ambito delle scienze sociali relative alla relazione tra uomo e ambiente costruito.	ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale IUS/10 - Diritto amministrativo SECS-P/06 - Economia applicata SPS/10 - Sociologia dell'ambiente e del territorio	4
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

Laurea Magistrale LM-4 a ciclo unico quinquennale

Gli atenei possono istituire corsi di laurea magistrale nel settore dell'Architettura e dell'Ingegneria edile-architettura, a ciclo unico quinquennale; in questo caso i crediti minimi indispensabili restano definiti dalla somma (ambito disciplinare per ambito disciplinare) dei crediti minimi della tabella delle attività formative indispensabili della Classe L-17 in Scienze dell'Architettura e della Classe LM-4 Architettura e Ingegneria Edile-Architettura. Per la descrizione degli ambiti disciplinari della tabella che segue si rimanda alle singole descrizioni delle tabelle della Classe di Laurea L-17 e della Classe di Laurea Magistrale LM-4. I crediti minimi indispensabili sono pertanto i seguenti:

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI		
Attività formative di base		
Ambito disciplinare	*Settori*	*CFU*
Discipline informatiche, di elaborazione delle informazioni e matematiche	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/07 - Fisica matematica MAT/08 - Analisi numerica MAT/09 - Ricerca operativa	8
Discipline fisico-tecniche e impiantistiche per l'architettura	FIS/01 - Fisica sperimentale ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale	12
Discipline storiche per l'architettura	ICAR/18 - Storia dell'architettura	20
Discipline della rappresentazione	ICAR/06 - Topografia e cartografia ICAR/17 - Disegno	16
Numero minimo di CFU riservati alle attività di base		56
Attività formative caratterizzanti		
Ambito disciplinare	*Settori*	*CFU*
Discipline della progettazione architettonica e urbana	ICAR/14 - Composizione architettonica e urbana	28
Discipline della progettazione architettonica, degli interni e del paesaggio	ICAR/14 - Composizione architettonica e urbana ICAR/15 - Architettura del paesaggio ICAR/16 - Architettura degli interni e allestimento	8
Discipline del restauro architettonico	ICAR/19 - Restauro	8
Discipline strutturali	ICAR/07 - Geotecnica ICAR/08 - Scienza delle costruzioni ICAR/09 - Tecnica delle costruzioni	12
Discipline della progettazione urbanistica e della pianificazione territoriale	ICAR/20 - Tecnica e pianificazione urbanistica ICAR/21 - Urbanistica	16
Discipline tecnologiche per l'architettura e la produzione edilizia	ICAR/10 - Architettura tecnica ICAR/11 - Produzione edilizia	16

	ICAR/12 - Tecnologia dell'architettura	
Discipline estimative per l'architettura e l'urbanistica	ICAR/22 - Estimo	8
Discipline economiche, sociali, giuridiche per l'architettura e l'urbanistica	ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale IUS/10 - Diritto amministrativo SECS-P/06 - Economia applicata SPS/10 - Sociologia dell'ambiente e del territorio	4
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti		100
Numero minimo di CFU riservati alle attività di base e caratterizzanti		156

LM-5 **Classe delle lauree magistrali in** **ARCHIVISTICA E BIBLIOTECONOMIA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe intendono formare laureate e laureati con avanzate competenze teoriche, metodologiche e operative relative agli ambiti dell'archivistica, della bibliografia e della biblioteconomia, anche in dialogo con le discipline dell'informazione e della comunicazione. La formazione fornita dai corsi della classe è funzionale al raggiungimento di conoscenze e competenze di secondo livello, riconducibili al quadro complessivo delle discipline d'ambito archivistico e biblioteconomico. In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono saper svolgere funzioni di elevata responsabilità sia in ambiente analogico sia digitale e in particolare:
- organizzare e gestire il patrimonio archivistico-librario, in qualsiasi formato e su qualsiasi supporto, con particolare riferimento alle attività di individuazione, analisi, selezione, descrizione, ordinamento e conservazione;
- partecipare alla progettazione di modelli di rappresentazione, relazione e accesso ai dati e alle risorse documentarie;
- partecipare alla progettazione e al coordinamento di attività e servizi, nonché alla gestione di strumentazione tecnologica, risorse umane e finanziarie;
- comunicare e valorizzare il patrimonio archivistico-librario, in relazione alle attività di studio e ricerca, promozione e servizi all'utenza, anche in prospettiva interdisciplinare, con particolare riguardo alle risorse tecnologiche disponibili.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività formative finalizzate all'acquisizione di conoscenze e competenze avanzate:
- nelle discipline del libro manoscritto e a stampa e del documento medievale, moderno e contemporaneo, indipendentemente dal formato, con particolare riferimento allo studio, gestione e comunicazione del patrimonio archivistico-librario, nonché all'organizzazione di attività e servizi ad esso connessi;
- in almeno due dei seguenti ambiti:
--- discipline filologico-letterarie e linguistiche;
--- discipline storiche e storico-istituzionali;
--- discipline scientifiche, tecnologiche ed economico-giuridiche, finalizzate all'organizzazione, gestione, comunicazione, conservazione e restauro del patrimonio archivistico-librario.

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

Le laureate e i laureati magistrali della classe devono:

- possedere avanzate abilità e competenze istituzionali, relazionali, comunicative, organizzative e progettuali per operare nell'ambito della ricerca, della consulenza, della supervisione, del coordinamento;
- saper elaborare e proporre in autonomia di giudizio soluzioni tecnico-scientifiche ai problemi della gestione e comunicazione del patrimonio archivistico-librario;
- agire in linea con i principi etici e deontologici e nel rispetto delle normative di settore;
- essere in grado di utilizzare gli strumenti tecnologici finalizzati alla gestione, organizzazione e comunicazione diffusa dei contenuti degli specifici ambiti di competenza, coordinandone l'uso anche in contesti interdisciplinari e integrati.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nella classe opereranno in regime di lavoro dipendente, autonomo o libero-professionale, all'interno di organizzazioni e sistemi pubblici o privati ivi compresi quelli del terzo settore.
Le laureate e i laureati magistrali nella classe svolgeranno pertanto funzioni di elevata responsabilità nell'ambito di archivi, biblioteche o altri istituti e luoghi della cultura (quali soprintendenze, musei, enti culturali pubblici e privati, fondazioni, centri studi e di ricerca, organizzazioni attive nella promozione del libro e della lettura), aziende e studi professionali, nonché attività libero-professionale e di consulenza specialistica ad aziende ed operatori in ambito culturale ed editoriale.

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 e competenze di base nelle discipline riconducibili alle diverse articolazioni della classe di laurea.

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 a carattere 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.

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

I corsi della classe devono prevedere attività pratiche e/o laboratoriali.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere lo svolgimento di tirocini formativi presso istituzioni pubbliche e private.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline delle scienze del libro, degli archivi e dell'immagine	Conoscenze e competenze di archivistica, bibliografia e biblioteconomia, papirologia, paleografia e diplomatica e di discipline dei beni culturali e dello spettacolo connesse alle scienze del libro e del documento	L-ANT/05 - Papirologia L-ART/06 - Cinema, fotografia e televisione L-ART/07 - Musicologia e storia della musica M-STO/08 - Archivistica, bibliografia e biblioteconomia M-STO/09 - Paleografia	24
Discipline filologico-letterarie e linguistiche	Conoscenze e competenze filologico-letterarie e linguistiche connesse alle scienze del libro e del documento	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/06 - Letteratura cristiana antica L-FIL-LET/07 - Civiltà bizantina L-FIL-LET/08 - Letteratura latina medievale e umanistica 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 della letteratura italiana L-FIL-LET/14 - Critica letteraria e letterature comparate L-LIN/01 - Glottologia e linguistica M-FIL/05 - Filosofia e teoria dei linguaggi	
Discipline storiche e storico- istituzionali	Conoscenze e competenze storiche e storico-istituzionali	L-ANT/02 - Storia greca L-ANT/03 - Storia romana 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 ICAR/18 - Storia dell'architettura 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 della scienza e delle tecniche M-STO/06 - Storia delle religioni M-STO/07 - Storia del cristianesimo e delle chiese SPS/03 - Storia delle istituzioni politiche SPS/06 - Storia delle relazioni internazionali	
Discipline scientifiche, tecnologiche ed economico-giuridiche	Conoscenze e competenze scientifiche, tecnologiche ed economico-giuridiche connesse alle scienze del libro e del documento	CHIM/01 - Chimica analitica CHIM/02 - Chimica fisica CHIM/05 - Scienza e tecnologia dei materiali polimerici CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni IUS/01 - Diritto privato IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/10 - Diritto amministrativo IUS/11 - Diritto canonico e diritto ecclesiastico IUS/18 - Diritto romano e diritti dell'antichità IUS/19 - Storia del diritto medievale e moderno SECS-P/06 - Economia applicata SECS-P/07 - Economia aziendale SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese SECS-P/10 - Organizzazione aziendale SECS-P/12 - Storia economica SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-6 **Classe delle lauree magistrali in** **BIOLOGIA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Biodiversità e ambiente	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche avanzate delle discipline biologiche per lo studio della biodiversità e dell'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 BIO/08 - Antropologia	
Biomolecolare	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche avanzate delle discipline biomolecolari in ambito vegetale, animale e microbiologico	BIO/04 - Fisiologia vegetale BIO/10 - Biochimica BIO/11 - Biologia molecolare BIO/18 - Genetica BIO/19 - Microbiologia generale	
Biomedico	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche avanzate delle discipline di ambito biomedico	BIO/09 - Fisiologia BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/14 - Farmacologia BIO/15 - Biologia farmaceutica BIO/16 - Anatomia umana BIO/17 - Istologia MED/01 - Statistica medica MED/02 - Storia della medicina MED/04 - Patologia generale MED/05 - Patologia clinica MED/07 - Microbiologia e microbiologia clinica MED/42 - Igiene generale e applicata SECS-S/01 - Statistica SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	
Nutrizionistico e delle altre applicazioni	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche delle discipline per lo studio della nutrizione umana e degli altri ambiti di applicazione delle scienze biologiche anche con riferimento agli aspetti giuridici ed economico-gestionali	AGR/01 - Economia ed estimo rurale AGR/15 - Scienze e tecnologie alimentari BIO/13 - Biologia applicata CHIM/10 - Chimica degli alimenti CHIM/11 - Chimica e biotecnologia delle fermentazioni INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni IUS/07 - Diritto del lavoro IUS/10 - Diritto amministrativo	

		IUS/14 - Diritto dell'unione europea IUS/03 - Diritto agrario MED/13 - Endocrinologia MED/46 - Scienze tecniche di medicina di laboratorio MED/49 - Scienze tecniche dietetiche applicate SECS-P/06 - Economia applicata SECS-P/07 - Economia aziendale SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-7 **Classe delle lauree magistrali in** **BIOTECNOLOGIE AGRARIE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti nel campo delle biotecnologie agrarie, con approfondite conoscenze interdisciplinari e in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità.
In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono:
- possedere padronanza del metodo scientifico di indagine e di progetto;
- possedere una profonda conoscenza delle basi molecolari e cellulari dei sistemi biologici;
- possedere solide conoscenze sulla struttura e sulle funzioni delle macromolecole biologiche e sui processi cellulari;
- padroneggiare le tecniche, sia tradizionali che innovative, di indagine e di modificazione degli acidi nucleici in vitro e in vivo;
- possedere una profonda conoscenza dei meccanismi molecolari che sono alla base della crescita e del differenziamento degli organismi di interesse agrario, della loro riproduzione e della produzione agraria alimentare e non alimentare;
- avere la capacità di operare con tecniche biotecnologiche tradizionali e innovative in modo da modificare le caratteristiche delle produzioni agrarie anche in relazione alle necessità dei consumatori, dell'industria agroalimentare e della sostenibilità ambientale;
- essere in grado di applicare le biotecnologie per ottimizzare l'efficienza produttiva e riproduttiva e la difesa da stress biotici ed abiotici degli organismi di interesse agrario;
- essere in grado di progettare e sviluppare approcci biotecnologici per la salvaguardia ed il risanamento dell'ambiente agro-industriale e per la valorizzazione dei sottoprodotti del settore agroalimentare, implementando il modello di economia circolare;
- possedere la preparazione per elaborare e mettere a punto metodi analitici per la caratterizzazione di organismi e prodotti agricoli e per il controllo della loro qualità e salubrità;
- possedere un'avanzata conoscenza di strumenti analitici biotecnologici tradizionali ed innovativi;
- possedere solide conoscenze sull'analisi dei rischi connessi con l'utilizzo di prodotti biotecnologici;
- aver padronanza delle metodologie bioinformatiche ai fini dell'organizzazione, costruzione e accesso a banche dati, in particolare di genomica, proteomica e metabolomica, e della acquisizione e distribuzione di informazioni scientifiche e tecnologiche;
- essere in grado di ideare, progettare e gestire progetti tecnico-scientifici correlati con le discipline biotecnologiche del settore agrario, anche valutandone la sostenibilità ambientale;
- possedere le conoscenze e le tecniche per svolgere attività di ricerca di base e applicata, di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, professionale e di progettazione, nell'ambito delle discipline biotecnologiche del settore agrario;
- possedere conoscenze di economia, con particolare attenzione alla bioeconomia e alla

economia circolare, di gestione aziendale e di attività di marketing di prodotti biotecnologici;
- possedere conoscenze circa la legislazione e le norme etiche connesse con l'applicazione delle biotecnologie nell'ambito di loro competenza.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate alla acquisizione di:
- approfondite conoscenze sulla struttura, funzione ed organizzazione dei differenti sistemi biologici di interesse agrario, agroalimentare, agroindustriale e agro-ambientale con particolare attenzione alle logiche molecolari, informazionali, integrative e interattive, comprese la genomica, proteomica e metabolomica;
- approfondite conoscenze delle tecniche relative all'analisi delle molecole informazionali e della espressione dei caratteri, con attenzione ad approcci multidisciplinari ed integrati;
- conoscenze di avanzate tecniche genomiche (genome editing, cisgenesi) e di bioinformatica per il miglioramento genetico delle specie agrarie (piante, animali e microrganismi) e per la sostenibilità delle produzioni agroindustriali e agroalimentari;
- solide conoscenze degli strumenti concettuali per un'attività sperimentale e di processo finalizzata ad utilizzare e modificare organismi, cellule o loro componenti al fine di ottenere beni e servizi;
- conoscenze della legislazione e delle norme etiche connesse con l'applicazione delle biotecnologie agrarie.

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

Le laureate e i laureati magistrali dei 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, i risultati di ricerche sia in ambito scientifico che divulgativo;
- operare in gruppi interdisciplinari e dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi delle biotecnologie agro-alimentari, agro-industriali, agro-ambientali e forestali, 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, tecnologie e biotecnologie connessi alle proprie attività;
- 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 nel miglioramento genetico di piante, animali e microrganismi di interesse agrario e nella costituzione varietale; nella ricerca, sviluppo e innovazione di prodotti e processi biotecnologici agrari; nella gestione di strutture produttive e connessi con le biotecnologie agrarie, nei laboratori di analisi di certificazione e di controllo della produzioni agro-alimentari, agro-ambientali e agro-industriali, nei servizi di monitoraggio e risanamento ambientale e sicurezza alimentare e nell'applicazione di normative e per la gestione delle produzioni e bio-trasformazioni; nella promozione, sviluppo e trasferimento tecnologico dell'innovazione scientifica; nel controllo, sorveglianza, marketing di prodotti delle biotecnologie agrarie; nella 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 consiste nella predisposizione e discussione di una tesi di laurea sperimentale elaborata in modo originale dallo studente che dimostri la padronanza degli argomenti e degli strumenti utilizzati, nonché la capacità di operare in modo autonomo e di analizzare criticamente i risultati ottenuti. Per la preparazione della tesi di laurea è necessario prevedere un significativo numero di CFU, in quanto momento qualificante della formazione ed elemento costitutivo fondamentale per i corsi della classe.

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

Devono essere previsti, in relazione agli obiettivi specifici della classe ed anche in riferimento alla preparazione della prova finale, e/o nell'ambito dei singoli insegnamenti un congruo numero di crediti per attività pratiche e di laboratorio di tipo specialistico.

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline biotecnologiche generali	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche avanzate delle discipline fondamentali per le biotecnologie agrarie	AGR/07 - Genetica agraria AGR/16 - Microbiologia agraria AGR/17 - Zootecnica generale e miglioramento genetico BIO/01 - Botanica generale BIO/03 - Botanica ambientale e applicata BIO/09 - Fisiologia BIO/10 - Biochimica BIO/11 - Biologia molecolare CHIM/06 - Chimica organica CHIM/10 - Chimica degli alimenti CHIM/11 - Chimica e biotecnologia delle fermentazioni INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica VET/01 - Anatomia degli animali domestici VET/02 - Fisiologia veterinaria	
Discipline biotecnologiche agrarie	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche avanzate delle discipline agrarie per le applicazioni biotecnologiche	AGR/02 - Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/03 - Arboricoltura generale e coltivazioni arboree AGR/04 - Orticoltura e floricoltura AGR/05 - Assestamento forestale e selvicoltura AGR/11 - Entomologia generale e applicata AGR/12 - Patologia vegetale AGR/13 - Chimica agraria AGR/15 - Scienze e tecnologie alimentari AGR/18 - Nutrizione e alimentazione animale AGR/19 - Zootecnica speciale AGR/20 - Zoocolture BIO/04 - Fisiologia vegetale	
Discipline giuridiche, gestionali ed etiche	Conoscenze e competenze di gestione economico-aziendale, di legislazione e dei principi etici connessi all'applicazione delle	AGR/01 - Economia ed estimo rurale IUS/03 - Diritto agrario IUS/14 - Diritto dell'unione europea	

	biotecnologie agrarie	M-FIL/02 - Logica e filosofia della scienza M-FIL/03 - Filosofia morale M-PSI/01 - Psicologia generale SECS-P/07 - Economia aziendale SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			45

LM-8 **Classe delle lauree magistrali in** **BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline chimiche e chimico-industriali	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche avanzate delle discipline chimiche e industriali per le applicazioni nel campo delle biotecnologie.	CHIM/01 - Chimica analitica CHIM/02 - Chimica fisica CHIM/03 - Chimica generale e inorganica CHIM/04 - Chimica industriale CHIM/05 - Scienza e tecnologia dei materiali polimerici CHIM/06 - Chimica organica CHIM/08 - Chimica farmaceutica CHIM/09 - Farmaceutico tecnologico applicativo CHIM/10 - Chimica degli alimenti CHIM/11 - Chimica e biotecnologia delle fermentazioni CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali ING-IND/24 - Principi di ingegneria chimica ING-IND/25 - Impianti chimici ING-IND/26 - Teoria dello sviluppo dei processi chimici ING-IND/27 - Chimica industriale e tecnologica ING-IND/34 - Bioingegneria industriale	10
Discipline biologiche	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche avanzate delle discipline biologiche per le applicazioni nel campo delle biotecnologie industriali.	BIO/04 - Fisiologia vegetale BIO/06 - Anatomia comparata e citologia BIO/07 - Ecologia BIO/09 - Fisiologia BIO/10 - Biochimica BIO/11 - Biologia molecolare BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/13 - Biologia applicata BIO/14 - Farmacologia BIO/15 - Biologia farmaceutica BIO/18 - Genetica BIO/19 - Microbiologia generale	10
Discipline tecnico scientifiche, giuridiche, economiche e di contesto	Conoscenze e competenze di discipline matematiche, fisiche e informatiche, giuridiche e della bioetica, economico-statistiche e sociali per lo studio e la gestione delle	AGR/01 - Economia ed estimo rurale FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi matematici FIS/03 - Fisica della materia INF/01 - Informatica ING-IND/35 - Ingegneria	6

	applicazioni delle biotecnologie in ambito industriale.	economico-gestionale ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni IUS/01 - Diritto privato IUS/04 - Diritto commerciale IUS/08 - Diritto costituzionale IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/20 - Filosofia del diritto M-FIL/03 - Filosofia morale M-PSI/06 - Psicologia del lavoro e delle organizzazioni MAT/05 - Analisi matematica MAT/06 - Probabilità e statistica matematica MAT/07 - Fisica matematica MAT/08 - Analisi numerica MAT/09 - Ricerca operativa MED/04 - Patologia generale 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-S/01 - Statistica SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica SPS/07 - Sociologia generale SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi SPS/09 - Sociologia dei processi economici e del lavoro	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			40

LM-9 **Classe delle lauree magistrali in** **BIOTECNOLOGIE MEDICHE, VETERINARIE E FARMACEUTICHE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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, incluse 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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline fondamentali applicate alle biotecnologie	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche avanzate delle discipline fondamentali per le applicazioni nel campo delle biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche	BIO/10 - Biochimica BIO/11 - Biologia molecolare BIO/13 - Biologia applicata BIO/15 - Biologia farmaceutica CHIM/01 - Chimica analitica CHIM/02 - Chimica fisica CHIM/03 - Chimica generale e inorganica CHIM/06 - Chimica organica FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) INF/01 - Informatica ING-IND/34 - Bioingegneria industriale ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica MAT/05 - Analisi matematica MAT/06 - Probabilità e statistica matematica MED/01 - Statistica medica MED/04 - Patologia generale MED/05 - Patologia clinica MED/09 - Medicina interna SECS-S/01 - Statistica SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	
Morfologia, funzione e patologia delle cellule e degli organismi complessi	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche avanzate delle discipline della morfologia, funzione e patologia delle cellule e degli organismi complessi per le applicazioni nel campo delle biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche	BIO/09 - Fisiologia BIO/16 - Anatomia umana BIO/17 - Istologia VET/01 - Anatomia degli animali domestici VET/02 - Fisiologia veterinaria VET/03 - Patologia generale e anatomia patologica veterinaria	
Discipline biotecnologiche comuni	Conoscenze e competenze disciplinari comuni per le biotecnologie mediche,	BIO/09 - Fisiologia BIO/10 - Biochimica BIO/11 - Biologia molecolare BIO/13 - Biologia applicata	30

	veterinarie e farmaceutiche	BIO/18 - Genetica BIO/19 - Microbiologia generale MED/04 - Patologia generale MED/07 - Microbiologia e microbiologia clinica	
Medicina di laboratorio e diagnostica	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche avanzate delle discipline della medicina di laboratorio e della diagnostica per le applicazioni nel campo delle biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche	AGR/07 - Genetica agraria 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 MED/46 - Scienze tecniche di medicina di laboratorio VET/05 - Malattie infettive degli animali domestici VET/06 - Parassitologia e malattie parassitarie degli animali	
Discipline medico-chirurgiche e della riproduzione umana	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche avanzate delle discipline medico-chirurgiche e della riproduzione umana	BIO/14 - Farmacologia BIO/17 - Istologia MED/02 - Storia della medicina MED/04 - Patologia generale MED/05 - Patologia clinica 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/17 - Malattie infettive 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/38 - Pediatria generale e specialistica 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	
Discipline veterinarie e della riproduzione animale	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche avanzate delle discipline veterinarie e della riproduzione animale	AGR/17 - Zootecnica generale e miglioramento genetico AGR/18 - Nutrizione e alimentazione animale AGR/19 - Zootecnica speciale BIO/10 - Biochimica BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica VET/01 - Anatomia degli animali domestici VET/02 - Fisiologia veterinaria VET/03 - Patologia generale e anatomia patologica veterinaria VET/04 - Ispezione degli alimenti di origine animale VET/05 - Malattie infettive degli animali domestici VET/06 - Parassitologia e malattie parassitarie degli animali VET/07 - Farmacologia e tossicologia veterinaria VET/08 - Clinica medica veterinaria VET/09 - Clinica chirurgica veterinaria VET/10 - Clinica ostetrica e ginecologia veterinaria	
Discipline farmaceutiche	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche avanzate delle discipline farmaceutiche	BIO/14 - Farmacologia CHIM/08 - Chimica farmaceutica CHIM/09 - Farmaceutico tecnologico applicativo CHIM/11 - Chimica e biotecnologia delle fermentazioni	
Scienze umane, economiche, giuridiche e politiche pubbliche	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche delle scienze umane, economiche, giuridiche e delle politiche pubbliche per lo studio e la gestione delle applicazioni delle biotecnologie.	BIO/08 - Antropologia ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale IUS/01 - Diritto privato IUS/04 - Diritto commerciale IUS/08 - Diritto costituzionale IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/20 - Filosofia del diritto IUS/14 - Diritto dell'unione europea M-DEA/01 - Discipline	

		demoetnoantropologiche M-FIL/02 - Logica e filosofia della scienza M-FIL/03 - Filosofia morale M-PSI/01 - Psicologia generale 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/08 - Economia e gestione delle imprese SECS-P/10 - Organizzazione aziendale SPS/07 - Sociologia generale	
Abilità linguistiche, informatiche e della comunicazione	Inglese scientifico e abilità linguistiche, informatiche e relazionali, e tecnologie avanzate e a distanza di formazione e comunicazione	INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni L-LIN/12 - Lingua e traduzione - lingua inglese M-PED/01 - Pedagogia generale e sociale M-PED/03 - Didattica e pedagogia speciale MED/01 - Statistica medica MED/02 - Storia della medicina SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi SPS/09 - Sociologia dei processi economici e del lavoro	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-10	**Classe delle lauree magistrali in**	**CONSERVAZIONE DEI BENI ARCHITETTONICI E AMBIENTALI**

Si propone la soppressione di questa classe.

LM-11 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE PER LA CONSERVAZIONE DEI BENI CULTURALI**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati magistrali che:
- abbiano una conoscenza approfondita e aggiornata delle tecniche di indagine scientifica dei beni culturali e della catena di acquisizione e utilizzo dei dati diagnostici per gli studi finalizzati alla conservazione materica dei beni culturali anche in realtà complesse;
- abbiano conoscenze avanzate delle caratteristiche, proprietà e degrado dei materiali che costituiscono il bene culturale e che vengono impiegati per il loro restauro;
- abbiano conoscenze avanzate dei metodi della archeometria e della metrologia nei diversi campi di applicazione;
- abbiano conoscenze avanzate delle interazioni ambiente-bene culturale e delle proprietà chimiche-fisiche dei materiali impiegati per il restauro-conservazione dei beni culturali;
- abbiano conoscenze adeguate sulla storiografia artistica del bene culturale oggetto di studio;
- abbiano competenze avanzate nell'attività di monitoraggio, informatizzazione e gestione dei dati;
- siano in grado di progettare e coordinare una campagna diagnostica multi-analitica;
- siano in grado di interagire con altri specialisti per affrontare i complessi problemi scientifici relativi alla conservazione materica e alla prevenzione del degrado dei beni culturali.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe, all'interno di un quadro di conoscenze relative ai beni culturali, devono prevedere:
- attività finalizzate ad acquisire conoscenze avanzate delle discipline scientifiche e delle tecniche alla base dello studio, della conservazione e del restauro dei beni culturali;
- attività di laboratorio dedicate all'indagine chimica e fisica dei beni culturali ed alla gestione ed elaborazione dei dati raccolti;
- attività finalizzate ad acquisire la capacità di individuare, selezionare e utilizzare tecniche innovative per la diagnostica, il recupero e la conservazione materica dei beni culturali.

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

Le laureate e i laureati della classe devono:
- possedere capacità di organizzare le interazioni di diverse conoscenze disciplinari;
- essere in grado di gestire risorse tecnico-scientifiche, umane ed economiche, con ampia autonomia ed elevata responsabilità, collaborando con le altre figure professionali del settore;
- 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 con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di strutture e progetti di diagnostica;
- saper individuare, selezionare e utilizzare criticamente le fonti bibliografiche.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe potranno svolgere attività professionali in enti pubblici e privati nell'ambito di:
- progettazione di protocolli di diagnostica per la conservazione dei beni culturali;
- progettazione di interventi con individuazione di metodi, materiali, misure e tecniche per la conservazione materica e la manutenzione dei beni culturali;
- progettazione e sviluppo di strumentazione e tecniche innovative finalizzate alla diagnostica chimico-fisica dei beni culturali e alla loro conservazione materica;
- direzione dei progetti di diagnostica e/o di conservazione materica dei beni culturali;
- collaborazione alla progettazione e alla realizzazione di sistemi informativi per il trattamento dei dati relativi ai beni culturali;
- sviluppo e verifica di nuovi materiali per la conservazione e restauro.

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.

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

La prova finale è il risultato di un lavoro svolto dallo studente nel quale siano presenti elementi di originalità e/o di rielaborazione critica. 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 congruo numero di CFU, così da caratterizzare queste attività come elemento costitutivo fondamentale dei corsi della classe.

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

I corsi della classe devono prevedere un adeguato numero di esercitazioni di laboratorio e

attività individuali finalizzate alla conoscenza operativa delle più recenti e sofisticate metodiche sperimentali chimiche e fisiche nel campo della conservazione dei beni culturali, alla misura, all'analisi ed elaborazione dei dati.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere, in relazione ad obiettivi specifici, attività esterne, come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Scienze e tecnologie per la diagnostica e la conservazione dei beni culturali	Conoscenze e competenze avanzate teoriche, tecniche e sperimentali in ambito chimico e fisico per lo studio dei materiali costitutivi e la conservazione dei beni culturali	CHIM/01 - Chimica analitica CHIM/02 - Chimica fisica CHIM/03 - Chimica generale e inorganica CHIM/04 - Chimica industriale CHIM/05 - Scienza e tecnologia dei materiali polimerici CHIM/06 - Chimica organica CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/03 - Fisica della materia FIS/04 - Fisica nucleare e subnucleare FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) GEO/09 - Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e per i beni culturali ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale ING-IND/21 - Metallurgia ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali	12
Discipline delle scienze della Terra e della natura	Conoscenze e competenze teoriche, tecniche e sperimentali avanzate in ambito biologico e geofisico relative ai contesti di rinvenimento e ai processi di degrado naturale dei beni culturali	BIO/01 - Botanica generale BIO/02 - Botanica sistematica BIO/03 - Botanica ambientale e applicata BIO/05 - Zoologia BIO/07 - Ecologia BIO/08 - Antropologia BIO/19 - Microbiologia generale FIS/06 - Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre GEO/01 - Paleontologia e paleoecologia GEO/02 - Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/05 - Geologia applicata GEO/06 - Mineralogia GEO/07 - Petrologia e petrografia GEO/08 - Geochimica e vulcanologia GEO/11 - Geofisica applicata	
Formazione	Conoscenze avanzate di	AGR/06 - Tecnologia del legno e	

interdisciplinare	carattere interdisciplinare per lo studio e la conservazione dei beni culturali	utilizzazioni forestali AGR/11 - Entomologia generale e applicata AGR/12 - Patologia vegetale AGR/16 - Microbiologia agraria ICAR/06 - Topografia e cartografia ICAR/07 - Geotecnica ICAR/18 - Storia dell'architettura ICAR/19 - Restauro ICAR/20 - Tecnica e pianificazione urbanistica ICAR/22 - Estimo INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni L-ANT/01 - Preistoria e protostoria L-ANT/02 - Storia greca L-ANT/03 - Storia romana L-ANT/06 - Etruscologia e antichità italiche L-ANT/07 - Archeologia classica L-ANT/08 - Archeologia cristiana e medievale 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/06 - Cinema, fotografia e televisione L-ART/07 - Musicologia e storia della musica L-OR/01 - Storia del vicino oriente antico L-OR/05 - Archeologia e storia dell'arte del vicino oriente antico L-OR/11 - Archeologia e storia dell'arte musulmana MAT/06 - Probabilità e statistica matematica M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche M-STO/05 - Storia della scienza e delle tecniche M-STO/08 - Archivistica, bibliografia e biblioteconomia IUS/10 - Diritto amministrativo IUS/14 - Diritto dell'unione europea SECS-S/01 - Statistica	

Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti	48

LM-12 **Classe delle lauree magistrali in** **DESIGN**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo la formazione di una o un designer specialista, capace di promuovere l'innovazione di artefatti, processi, servizi e sistemi di media e alta complessità, sostenibili per la società, l'ambiente e il mercato e in grado di affrontare, in autonomia e con capacità critica, problemi complessi con implicazioni sistemiche, anche attraverso processi integrati e partecipativi.
Le laureate e i laureati magistrali hanno le competenze per gestire strumenti teorici e metodologici che consentono di avviare e coordinare attività di ricerca e sperimentazione e di prefigurare il contributo del design nella costruzione di futuri contesti e scenari culturali, sociali, tecnologici ed economici.
Le laureate e i laureati magistrali della classe devono possedere:
- conoscenze, capacità progettuali e abilità specifiche degli ambiti di vocazione del corso di studi, sul piano progettuale, teorico-critico, tecnico e scientifico all'interno di contesti produttivi e sociali complessi;
- conoscenze utili a definire le strategie innovative di prodotti e sistemi in considerazione delle tendenze di sviluppo tecnologico e tradurre le esigenze di innovazione in proposte progettuali con fattibilità tecnica correttamente formulata;
- conoscenze aggiornate che attengono ad ambiti del sapere scientifico, tecnico, umanistico e che costituiscono il punto di forza del design;
- capacità critica nell'elaborazione di dati e informazioni in contesti complessi, sviluppando letture critiche dei fenomeni e capacità di anticipare, altrettanto criticamente, le conseguenze specifiche delle scelte progettuali con particolare attenzione ai loro aspetti sociali e ambientali;
- abilità nella ricerca finalizzata a consolidare e/o ridefinire conoscenze, strumenti, metodologie e tecniche proprie del design e delle sue specializzazioni;
- capacità di elaborare ed esplorare forme e modalità di comunicazione efficaci e innovative per valorizzare il ruolo professionale di designer in grado di coordinare, in contesti diversi, team interdisciplinari;
- competenze per orientarsi nell'accrescimento di conoscenze, individuando fonti, orientamenti, linee di pensiero e traiettorie evolutive per un apprendimento continuo coerente con le trasformazioni sociali, culturali e scientifiche;
- capacità di orientarsi nel mondo del lavoro e nel gestire processi collettivi di soluzione dei problemi relativi al progetto di design.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I contenuti dei corsi di laurea della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di:
- conoscenze avanzate della cultura teorica, storico-critica e metodologica del progetto di design e dei suoi aspetti applicativi e sistemici, in sintonia con gli ambiti di innovazione

della disciplina nelle sue diverse declinazioni e all'interno di sistemi produttivi e sociali complessi, finalizzate a bilanciare la desiderabilità dal punto di vista dell'utente, la fattibilità dal punto di vista della produzione e la convenienza delle soluzioni individuate dal punto di vista del mercato;
- conoscenze avanzate di cultura tecnologica del progetto, sviluppo e ingegnerizzazione di artefatti, allestimento degli interni, rappresentazione e comunicazione del progetto e relative modalità visuali e multimediali, fenomeni di trasformazione digitale, tecnologie della produzione degli artefatti materiali e immateriali;
- conoscenze avanzate di storia del design, dell'architettura e dell'arte, aspetti valutativi, diritto e implicazioni legali di invenzione e creazione di artefatti, museologia e discipline dello spettacolo e della comunicazione, aspetti demo-etno-antropologici, psicologico-sociali ed economico-sociali.

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 di lavoro e di ricerca;
- organizzare e coordinare gruppi di lavoro all'interno di sistemi produttivi e sociali complessi;
- connettere le diverse conoscenze disciplinari coinvolte nei processi di progettazione, sia di natura tecnica e ingegneristica, sia di natura umanistica, economica e sociale;
- esercitare il pensiero critico orientato al progetto di design, mantenendo l'aggiornamento costante delle proprie conoscenze e competenze;
- 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

Le laureate e i laureati magistrali trovano occupazione nelle imprese che operano nei settori industriali, nei settori produttivi della tecnologia digitale e dei servizi, negli enti pubblici e privati, in studi professionali e società di progettazione e in tutti i settori ad alto valore aggiunto che richiedono profili professionali con competenze progettuali avanzate di design.

I principali ambiti consolidati di occupabilità di laureate e laureati magistrali in design riguardano:
- il design del prodotto, nei molteplici ambiti merceologici quali arredi, dispositivi d'illuminazione, beni e oggetti per la persona, mobilità, trasporti, elettronica di consumo, piccoli e grandi elettrodomestici, macchine utensili, dispositivi medicali e altri beni di consumo, durevoli e strumentali;
- il design della comunicazione visiva, negli ambiti dell'editoria, dei sistemi di segnalazione, dell'immagine coordinata e dell'identità di marca anche nei settori della comunicazione legati ai nuovi media e alle nuove tecnologie;
- il design dell'allestimento degli interni, negli ambiti dell'arredo e delle attrezzature per ambienti di vita complessi, dei dispositivi per la valorizzazione del patrimonio territoriale e ambientale, del public design, dell'exhibit design, dell'allestimento per i beni culturali, museali, degli spazi commerciali e del retail design;

- il design del sistema moda, negli ambiti della configurazione di linee e sistemi di prodotto dell'abbigliamento, dell'accessorio, del gioiello, dell'abbigliamento sportivo e tecnico, dei dispositivi tecnici indossabili con particolare attenzione alle dinamiche, tendenze e strategie d'impresa, alle logiche di concorrenza e ai processi di distribuzione, vendita e comunicazione;
- il design dei servizi, negli ambiti di studio e configurazione dell'esperienza d'uso dell'utente, integrando tecnologie digitali e metodologie user-centered per il progetto di prodotti, servizi e sistemi.

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 del design propedeutiche a quelle caratterizzanti della classe.

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

Alla conclusione del percorso di studi è prevista la predisposizione, sotto la guida della docenza, di un elaborato originale che dimostri la piena padronanza delle conoscenze e capacità acquisite. L'elaborato può consistere in una ricerca progettuale applicata ai temi specifici del design, contribuire a consolidare e/o sistematizzare conoscenze esistenti, oppure affrontare, in termini teorico-critici, aspetti emergenti e peculiari del design.

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

Nei percorsi di studio sono previste attività laboratoriali nelle aree del progetto di design, declinate nei differenti ambiti di specializzazione.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

In relazione agli obiettivi specifici, i percorsi di studio della classe prevedono attività esterne quali: tirocini formativi presso aziende, istituti di ricerca, laboratori, enti pubblici anche sulla base di accordi internazionali.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Culture, metodologie e pratiche del design	Conoscenze e competenze avanzate finalizzate alla ricerca progettuale e allo sviluppo e realizzazione del progetto di design.	ICAR/13 - Disegno industriale	24
Discipline tecnologiche e ingegneristiche	Conoscenze e competenze avanzate relative a strumenti e metodologie per la razionalizzazione, ottimizzazione dei processi di sviluppo, ingegnerizzazione e realizzazione di artefatti.	ICAR/08 - Scienza delle costruzioni ICAR/09 - Tecnica delle costruzioni ICAR/12 - Tecnologia dell'architettura ICAR/16 - Architettura degli interni e allestimento ICAR/17 - Disegno INF/01 - Informatica ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale ING-IND/13 - Meccanica applicata alle macchine ING-IND/14 - Progettazione meccanica e costruzione di macchine ING-IND/15 - Disegno e metodi dell'ingegneria industriale ING-IND/16 - Tecnologie e sistemi di lavorazione ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni	
Scienze umane, sociali, psicologiche ed economiche	Conoscenze avanzate di storia del design, dell'architettura e dell'arte, aspetti giuridico-economici, museologici, dello spettacolo e della comunicazione, demo-etno-antropologici, psicologico-sociali ed economico-sociali.	ICAR/18 - Storia dell'architettura ICAR/22 - Estimo ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale IUS/01 - Diritto privato IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/14 - Diritto dell'unione europea 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 M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche M-FIL/04 - Estetica M-FIL/05 - Filosofia e teoria dei linguaggi M-PSI/01 - Psicologia generale M-PSI/02 - Psicobiologia e psicologia fisiologica M-PSI/05 - Psicologia sociale SECS-P/01 - Economia politica SECS-P/07 - Economia aziendale SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese SPS/07 - Sociologia generale SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-13 **Classe delle lauree in** **FARMACIA E FARMACIA INDUSTRIALE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative di base			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline Matematiche, Fisiche, Informatiche e Statistiche	Conoscenze e competenze di base di matematica, fisica, statistica e informatica.	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
Discipline Biologiche	Conoscenze e competenze di base di biologia animale e vegetale, anatomia e fisiologia umana.	BIO/01 - Botanica generale BIO/05 - Zoologia BIO/09 - Fisiologia BIO/13 - Biologia applicata BIO/15 - Biologia farmaceutica BIO/16 - Anatomia umana	12
Discipline Chimiche	Conoscenze e competenze di base della chimica.	CHIM/01 - Chimica analitica CHIM/02 - Chimica fisica CHIM/03 - Chimica generale e inorganica CHIM/06 - Chimica organica	22

Discipline Mediche	Conoscenze e competenze di base delle discipline mediche e diagnostiche.	BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/19 - Microbiologia generale 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
Numero minimo di CFU riservati alle attività di base			66
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline Farmaceutico-alimentari	Conoscenze e competenze fondamentali chimiche e di biologia farmaceutica relative a ricerca, sviluppo, produzione e controllo di farmaci, fitoterapici, integratori alimentari e prodotti della salute e all'analisi degli alimenti.	CHIM/08 - Chimica farmaceutica CHIM/10 - Chimica degli alimenti BIO/15 - Biologia farmaceutica	
Discipline tecnologiche normative ed economico-aziendali	Conoscenze e competenze fondamentali tecnologiche, normative ed economico-aziendali per lo sviluppo, formulazione, caratterizzazione, conservazione e commercio di farmaci, integratori alimentari, cosmetici, dispositivi medici e prodotti della salute.	CHIM/09 - Farmaceutico tecnologico applicativo SECS-P/07 - Economia aziendale SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese	
Discipline Biologiche e Farmacologiche	Conoscenze e competenze dei contenuti teorici della biochimica, della biologia molecolare, della farmacognosia, tossicologia,farmacologia e	BIO/10 - Biochimica BIO/11 - Biologia molecolare BIO/14 - Farmacologia	

	farmacoterapia nonché degli aspetti sperimentali, tecnologici e applicativi.		
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			117
Numero minimo di CFU riservati alle attività di base e caratterizzanti			183

LM-14 **Classe delle lauree magistrali in** **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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Lingua e letteratura italiana	Studio sincronico e diacronico della lingua e della letteratura italiana dalle origini all'età contemporanea	L-FIL-LET/10 - Letteratura italiana L-FIL-LET/11 - Letteratura italiana contemporanea L-FIL-LET/12 - Linguistica italiana	
Lingue e letterature moderne	Studio sincronico e diacronico delle lingue e delle letterature europee ed extraeuropee	L-LIN/02 - Didattica delle lingue 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/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/16 - Lingua e letteratura nederlandese L-LIN/17 - Lingua e letteratura romena L-LIN/18 - Lingua e letteratura albanese L-LIN/19 - Filologia ugro-finnica L-LIN/20 - Lingua e letteratura neogreca L-LIN/21 - Slavistica	
Discipline storiche, filosofiche, antropologiche e sociologiche	Studio del pensiero e delle sue dinamiche storiche, culturali e sociali.	L-ANT/03 - Storia romana M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche 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/08 - Storia della filosofia medievale M-PED/01 - Pedagogia generale e sociale M-PED/02 - Storia della pedagogia M-STO/01 - Storia medievale M-STO/02 - Storia moderna M-STO/04 - Storia contemporanea M-STO/05 - Storia della scienza e delle tecniche SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	
Discipline linguistiche, filologiche e metodologiche	Studio sincronico e diacronico della lingua, dei testi, della loro tradizione, della loro dimensione materiale.	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/07 - Musicologia e storia della musica 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/06 - Letteratura cristiana antica L-FIL-LET/07 - Civiltà bizantina L-FIL-LET/08 - Letteratura latina medievale e umanistica L-FIL-LET/09 - Filologia e linguistica romanza L-FIL-LET/13 - Filologia della letteratura italiana L-FIL-LET/14 - Critica letteraria e letterature comparate L-FIL-LET/15 - Filologia germanica L-LIN/01 - Glottologia e linguistica M-STO/08 - Archivistica, bibliografia e biblioteconomia M-STO/09 - Paleografia	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-15 **Classe delle lauree magistrali in** **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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Lingue e letterature classiche	Lingua greca e lingua latina e testi della letteratura greca e della letteratura latina in prospettiva diacronica, descrittiva e pragmatica.	L-FIL-LET/02 - Lingua e letteratura greca L-FIL-LET/04 - Lingua e letteratura latina	
Storia antica	Storia politica, economica e sociale dell'antichità greca e romana nel panorama mediterraneo.	L-ANT/02 - Storia greca L-ANT/03 - Storia romana L-OR/01 - Storia del vicino oriente antico	
Fonti, tecniche e strumenti della ricerca storica e filologica	Tecniche, strumenti e metodologie per l'indagine scientifica e le conoscenze critiche delle fonti, anche monumentali, per lo studio della civiltà greca e romana, per la sua trasmissione, per la sua presenza fino all'età moderna e contemporanea.	IUS/18 - Diritto romano e diritti dell'antichità L-ANT/04 - Numismatica L-ANT/05 - Papirologia L-ANT/06 - Etruscologia e antichità italiche 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-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 L-LIN/01 - Glottologia e linguistica M-FIL/07 - Storia della filosofia antica M-STO/05 - Storia della scienza 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-STO/09 - Paleografia	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-16 **Classe delle lauree magistrali in** **FINANZA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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 interdisciplinarità 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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline Matematiche, Statistiche, Informatiche	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito matematico, statistico e informatico	INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/05 - Analisi matematica MAT/06 - Probabilità e statistica matematica MAT/09 - Ricerca operativa 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	18
Discipline Economiche	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito economico	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	12
Discipline Aziendali	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito 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	12
Discipline Giuridiche	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito giuridico	IUS/01 - Diritto privato IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/04 - Diritto commerciale IUS/05 - Diritto dell'economia IUS/12 - Diritto tributario IUS/13 - Diritto internazionale IUS/14 - Diritto dell'unione europea	6
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-17 **Classe delle lauree magistrali in** **FISICA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di fornire un'avanzata preparazione culturale in fisica con approfondimenti in aree specifiche, tramite attività formative caratterizzate da rigore matematico-concettuale e metodologico-sperimentale.
In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono:
- avere conoscenze approfondite in fisica e una sicura padronanza dei metodi propri della disciplina;
- acquisire una formazione solida e allo stesso tempo flessibile, attenta agli sviluppi più recenti della ricerca scientifica e dello sviluppo tecnologico;
- conoscere e saper applicare i metodi avanzati della ricerca scientifica, anche con applicazioni alla modellizzazione avanzata di sistemi complessi in contesti interdisciplinari;
- possedere un'elevata preparazione scientifica e operativa nelle discipline che caratterizzano la classe in tutti i suoi aspetti teorici, matematici, sperimentali, e applicativi;
- avere un'approfondita conoscenza delle strumentazioni di misura e delle tecniche di analisi di insiemi di dati, anche di grandi dimensioni;
- essere in grado di elaborare rappresentazioni e modelli avanzati della realtà fisica, e di verificarli attraverso il metodo sperimentale;
- avere un'approfondita conoscenza degli strumenti matematici e informatici di supporto.
Possono essere attivati percorsi formativi che forniscono conoscenze avanzate in campi quali:
- acustica e scienze del suono, e loro applicazioni tecniche e ambientali;
- ottica, optometria, scienze della visione, e optoelettronica;
- didattica e storia, e fondamenti della fisica;
- fisica del sistema Terra, meteorologia, e oceanografia.

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 meccanica quantistica, della meccanica statistica, della relatività, e della fisica moderna in generale.
Inoltre, i corsi della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate 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;
- struttura della materia e fisica delle interazioni fondamentali;
- astronomia, astrofisica e cosmologia, geofisica, e fisica del clima.

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

Le laureate e i laureati della classe devono essere in grado di:
- operare in autonomia nel campo della ricerca e dell'innovazione scientifica e tecnologica e assumere responsabilità scientifiche e organizzative di progetti e strutture;
- analizzare e risolvere problemi complessi, anche in contesti applicativi;
- gestire e comunicare efficacemente l'informazione scientifica, anche in ambito divulgativo;
- inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, dimostrando capacità di operare in gruppi, anche interdisciplinari, e di prendere decisioni autonome;
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi della fisica e delle sue applicazioni.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe svolgeranno, con autonomia e indipendenza, attività professionali e di ricerca, con funzioni di elevata responsabilità, in tutti quegli ambiti che richiedono specialisti con competenze in fisica, padronanza del metodo scientifico e capacità di modellizzare fenomeni e sistemi complessi; in particolare, potranno operare negli ambiti tecnologico, industriale, finanziario, ambientale, sanitario, dei beni culturali, delle applicazioni delle scienze del suono e della visione, della meteorologia, della climatologia, dell'oceanografia, del rischio sismico e idrogeologico.
Le laureate e i laureati svolgeranno attività nella:
- progettazione, realizzazione, e gestione di laboratori e infrastrutture di ricerca;
- progettazione, sviluppo, realizzazione e gestione di strumentazioni tecnologicamente avanzate, di sistemi di comunicazione e di dispositivi satellitari;
- acquisizione, raccolta, gestione e analisi dei dati;
- analisi, applicazione, promozione, sviluppo e gestione dell'innovazione scientifica e tecnologica.
Le laureate e i laureati potranno inoltre trovare impiego nei campi 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

Conoscenze di base di fisica classica, fisica moderna, analisi matematica, algebra, e geometria.

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

La prova finale è il risultato di un lavoro complesso svolto dallo studente in parziale autonomia, contenente elementi di originalità e/o di rielaborazione critica. Essa prevede la

stesura di una tesi, elaborata dallo studente sotto la guida di uno o più relatori, contenente una presentazione sistematica e approfondita di un argomento rilevante per la fisica contemporanea, o per le sue applicazioni, o per la didattica e la storia della fisica. Le attività relative alla prova finale possono svolgersi anche all'interno di tirocini o stage presso aziende o enti italiani e stranieri. Alla prova finale e ai tirocini formativi e di orientamento devono essere congiuntamente destinati un congruo numero di CFU, così da caratterizzare queste attività come elemento costitutivo fondamentale dei corsi della classe.

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

I corsi di laurea della classe, in particolare per i percorsi/curricula di carattere sperimentale, devono prevedere, per un numero congruo di crediti formativi, insegnamenti di laboratorio finalizzati all'acquisizione di conoscenze operative avanzate delle metodologie e delle tecniche di misura, dei metodi del calcolo numerico e simbolico, e della gestione ed elaborazione dei dati.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi di laurea della classe possono prevedere attività esterne, come tirocini formativi presso enti di ricerca, aziende, strutture della pubblica amministrazione, oltre a soggiorni di studio presso altre università e centri di ricerca italiani ed esteri, anche nel quadro di accordi internazionali.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Sperimentale e applicativo	Conoscenze e competenze avanzate relative alla progettazione e gestione di strumentazioni e tecniche di misura, al calcolo numerico e simbolico, all'analisi ed all'elaborazione dei dati, anche con applicazione ai beni culturali e ambientali, alla biologia, e alla medicina.	FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	
Teorico e dei fondamenti della fisica	Conoscenze e competenze avanzate teoriche, concettuali, matematiche e computazionali dei modelli e delle teorie della fisica classica e moderna, anche con applicazioni alla modellizzazione di sistemi complessi in contesti interdisciplinari. Conoscenze e strumenti avanzati per lo studio della didattica, della storia e dei fondamenti della fisica.	FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi matematici FIS/08 - Didattica e storia della fisica	
Microfisico della materia e delle interazioni fondamentali	Conoscenze e competenze avanzate teoriche, sperimentali e di calcolo numerico e simbolico nell'ambito della struttura della materia e della fisica dei materiali, e delle interazioni fondamentali tra i costituenti microscopici nucleari e subnucleari.	FIS/03 - Fisica della materia FIS/04 - Fisica nucleare e subnucleare	
Astrofisico, geofisico, climatico e spaziale	Conoscenze e competenze avanzate teoriche, sperimentali e di calcolo numerico e simbolico nel campo dell'astrofisica e della cosmologia, della fisica dello spazio, della geofisica, della climatologia e della fisica dell'atmosfera.	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	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			40

LM-18 **Classe delle lauree magistrali in** **INFORMATICA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di fornire una preparazione avanzata sia sugli aspetti teorici e metodologici sia su quelli sperimentali e applicativi dell'informatica, anche finalizzati all'inserimento nel mondo del lavoro in contesti multidisciplinari.
Gli obiettivi culturali della classe comprendono l'acquisizione di conoscenze e competenze informatiche in ambiti quali l'intelligenza artificiale e il machine learning, la cybersecurity, i sistemi distribuiti e cloud, l'internet delle cose, i sistemi informativi, l'ingegneria del software, le interfacce uomo-macchina, il calcolo ad alte prestazioni, la bioinformatica, le blockchain, il calcolo quantistico, oltre agli approfondimenti in tematiche classiche quali l'algoritmica, i linguaggi di programmazione e la verifica e l'analisi del software.
Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono
- possedere solide conoscenze sia dei fondamenti metodologici che degli aspetti applicativi dei vari settori dell'informatica;
- conoscere approfonditamente il metodo scientifico di indagine, comprendere e utilizzare gli strumenti matematici di supporto all'informatica;
- conoscere gli aspetti fondazionali e di contesto legati alla progettazione e alla realizzazione di sistemi informatici.

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 negli ambiti metodologico, teorico e tecnologico per le discipline che fanno riferimento all'informatica e delle sue applicazioni.

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 gli specialisti dei domini applicativi di interesse e saper operare in gruppi multidisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi;
- avere capacità relazionali e decisionali, saper lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative di progetti e strutture e di analizzare e risolvere problemi complessi.
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi metodologici e tecnologici dell'informatica e delle sue applicazioni;
- comunicare metodi e soluzioni dell'informatica anche nell'ambito della divulgazione scientifica;
- valutare le implicazioni economiche, etiche, giuridiche, sociali e ambientali della

trasformazione digitale.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe potranno trovare impiego, come liberi professionisti o come lavoratori dipendenti, in ruoli tecnici e manageriali di elevata responsabilità nei campi della progettazione, organizzazione, gestione e manutenzione di sistemi informatici complessi o innovativi, anche con riguardo ai requisiti di affidabilità, correttezza, prestazione, sicurezza, usabilità, sostenibilità, sia in imprese produttrici nelle aree dei sistemi informatici e delle reti, sia in imprese, pubbliche amministrazioni e organizzazioni che utilizzano sistemi informatici.
Le laureate e i laureati saranno inoltre in grado di operare nei campi della ricerca, dell'insegnamento 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

L'ammissione ai corsi della classe richiede il possesso di conoscenze di base di informatica e matematica.

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

La prova finale prevede la stesura di una tesi relativa a un'attività di progettazione, di ricerca o di analisi di caso, che dimostri la padronanza degli argomenti e degli strumenti utilizzati, nonché la capacità di operare in modo autonomo. Le attività relative a tale prova possono svolgersi in parte all'interno di tirocini o stage.

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

I corsi della classe devono prevedere esercitazioni e attività individuali in laboratorio.

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline informatiche	Aspetti avanzati fondazionali, epistemologici, etici, didattici e storici, nonché applicativi, tecnologici e di dominio, dell'informatica	INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-19 **Classe delle lauree magistrali in** **INFORMAZIONE E SISTEMI EDITORIALI**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo di formare laureate e laureati specialisti in grado di ricoprire ruoli di responsabilità nella redazione, progettazione e gestione dei processi di produzione e diffusione dei contenuti nelle imprese editoriali, e nei diversi ambiti dell'informazione anche specializzata.

In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono:

- possedere una specifica conoscenza delle scienze della comunicazione e dei diversi sistemi mediali dal punto di vista dello sviluppo tecnologico, dei modelli economici e organizzativi, della composizione dei pubblici, delle possibilità espressive specifiche di ciascun medium, delle relazioni tra media diversi;
- aver acquisito conoscenze teoriche e metodologiche fondamentali sul sistema dell'informazione nazionale e internazionale e nei vari campi dell'editoria con attenzione alle trasformazioni apportate dal digitale;
- possedere abilità di scrittura e competenze idonee al lavoro di gestione dei contenuti, anche attraverso l'uso di nuove tecnologie informatiche, nell'ambito delle attività redazionali, delle attività editoriali e di comunicazione, con riferimento ai vari pubblici;
- applicare i metodi di produzione e di diffusione dei contenuti informativi secondo un approccio multipiattaforma;
- essere in grado di selezionare, interpretare e rielaborare informazioni e dati nelle diverse declinazioni testuali, visuali, multimediali e multicodicali.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe, in ogni caso, devono garantire una buona conoscenza del sistema dell'informazione, con le sue regole e i propri criteri di deontologia professionale, e del mercato culturale, nonché della costruzione dei testi, delle forme retoriche e degli stili redazionali propri di ciascun formato mediale (carta stampata, radio, televisione, online). A tal fine comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze e competenze avanzate nelle seguenti discipline:

- metodologiche, filosofiche, letterarie e dei linguaggi per analizzare e operare criticamente nel sistema della comunicazione;
- tecniche dell'informazione e della comunicazione, per la conoscenza degli ambienti tecnologici e dei contenuti mediali, come pure dei paradigmi scientifici dei media studies e degli audience studies, nel più ampio contesto dell'evoluzione e della differenziazione dell'industria culturale contemporanea;
- storico-sociali, giuridico-economiche, politologiche e delle relazioni internazionali con particolare riferimento all'organizzazione e gestione di sistemi e processi editoriali.

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:
- organizzare e gestire i processi di lavoro in maniera autonoma o anche all'interno di gruppi eterogenei e multidisciplinari;
- organizzare e gestire le proprie attività lavorative attraverso il ricorso a metodologie tradizionali o all'uso di tecnologie o piattaforme digitali;
- comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte o dei prodotti progettuali, in forma scritta, orale e tramite l'utilizzo di strumenti e tecniche avanzate di visualizzazione e rappresentazione;
- dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo soluzioni tecniche efficaci;
- inserirsi in contesti lavorativi a rapida evoluzione;
- valutare le implicazioni giuridiche, etiche e sociali del lavoro svolto e delle metodologie e dei processi utilizzati.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali della classe possono trovare impiego con funzioni di elevata responsabilità presso istituzioni, enti pubblici e privati nei seguenti campi:
- ideazione, scrittura, produzione e organizzazione dei contenuti informativi nell'ambito editoriale e dei relativi strumenti e piattaforme, in programmi radiofonici e televisivi, agenzie di stampa, periodici e quotidiani, case editrici e altri soggetti attivi in ambito editoriale;
- progettazione e gestione di contenuti informativi per imprese, enti, istituzioni, aziende, e nei diversi ambiti dell'informazione pubblica, politica e sociale, anche per campagne di marketing;
- management delle aziende che operano nel settore dell'informazione e dei media;
- progettazione e realizzazione di eventi, attività e contenuti nell'ambito della promozione della cultura.

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 propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

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

La prova finale prevede la stesura e discussione di una tesi relativa a un'attività di progettazione, di ricerca o di analisi di caso, che dimostri la padronanza degli argomenti e degli strumenti utilizzati, 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 pratiche e/o di laboratorio che consentano allo studente di applicare le conoscenze disciplinari, linguistiche, informatiche e dei linguaggi e metodi di comunicazione digitali, nonché volte allo sviluppo di abilità e competenze specialistiche, 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, 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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline metodologiche e dei linguaggi	Progettazione ed elaborazione di linguaggi e contenuti editoriali	L-FIL-LET/11 - Letteratura italiana contemporanea L-FIL-LET/12 - Linguistica italiana L-LIN/01 - Glottologia e linguistica L-LIN/12 - Lingua e traduzione - lingua inglese M-FIL/01 - Filosofia teoretica M-FIL/03 - Filosofia morale M-FIL/05 - Filosofia e teoria dei linguaggi M-PSI/01 - Psicologia generale M-PSI/05 - Psicologia sociale M-PSI/06 - Psicologia del lavoro e delle organizzazioni M-STO/08 - Archivistica, bibliografia e biblioteconomia SECS-S/05 - Statistica sociale SPS/09 - Sociologia dei processi economici e del lavoro	
Discipline tecniche dell'informazione e della comunicazione	Comunicazione e tecnologie digitali	ICAR/13 - Disegno industriale ICAR/17 - Disegno INF/01 - Informatica ING-INF/03 - Telecomunicazioni ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni L-ART/06 - Cinema, fotografia e televisione L-ART/07 - Musicologia e storia della musica SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	
Discipline storico-sociali, giuridico-economiche, politologiche e delle relazioni internazionali	Formazione interdisciplinare per l'organizzazione e la gestione di sistemi e processi editoriali	IUS/01 - Diritto privato IUS/07 - Diritto del lavoro IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/10 - Diritto amministrativo IUS/14 - Diritto dell'unione europea IUS/17 - Diritto penale M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche M-GGR/02 - Geografia economico-politica M-STO/02 - Storia moderna M-STO/04 - Storia contemporanea 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 SPS/01 - Filosofia politica SPS/02 - Storia delle dottrine politiche SPS/03 - Storia delle istituzioni politiche SPS/04 - Scienza politica SPS/06 - Storia delle relazioni internazionali SPS/07 - Sociologia generale SPS/11 - Sociologia dei fenomeni politici	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-20 **Classe delle lauree magistrali in** **INGEGNERIA AEROSPAZIALE E ASTRONAUTICA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti in ingegneria aerospaziale e astronautica, con approfondite conoscenze interdisciplinari e in grado 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 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 aerospaziale e astronautica, ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere problemi complessi che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere in grado di concepire, progettare, gestire e assicurare la funzionalità di sistemi e processi dell'ingegneria, in particolare per quelli in cui le discipline e le tecnologie aerospaziali hanno un ruolo rilevante;
- essere in grado di sviluppare senso critico nei confronti delle nuove tecnologie, identificarne le direzioni di sviluppo e promuovere il trasferimento tecnologico in armonia con le soluzioni esistenti in tutti i settori dell'ingegneria con particolare riguardo a quelli che coinvolgono l'ingegneria aerospaziale e astronautica.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate della meccanica del volo, delle costruzioni e strutture aerospaziali, degli impianti e sistemi aerospaziali, della fluidodinamica e della propulsione aerospaziale.
Inoltre, i corsi di laurea magistrale della classe, in funzione delle specifiche professionalità che si intende formare, comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate in un congruo sottoinsieme dei seguenti campi:
- modellazione, principi di funzionamento, criteri e campi di impiego, analisi delle prestazioni, sviluppo, progettazione, realizzazione e integrazione dei sistemi di propulsione aeronautica o spaziale e dei loro componenti. Analisi dei processi chimico-fisici alla base del funzionamento e del controllo dei propulsori, delle prestazioni dei componenti e del sistema propulsivo mediante prove sperimentali o modelli di simulazione;
- modellazione di veicoli aeronautici e spaziali. Analisi delle prestazioni, della stabilità e della missione per la progettazione di veicoli. Tecniche di simulazione e controllo del veicolo. Metodi di determinazione e progettazione delle traiettorie e delle orbite;
- modellazione e principi di funzionamento di sistemi aeronautici e spaziali, di sottosistemi, della loro integrazione e controllo, degli impianti e della strumentazione di bordo;
- modellazione del comportamento statico e ai limiti di stabilità, determinazione degli stati di tensione e di deformazione, progettazione di componenti e strutture aerospaziali. Comportamento teorico e simulazione numerica della dinamica delle strutture aerospaziali

e dei fenomeni aeroelastici, progetto e determinazione dei carichi. Sicurezza delle strutture aeronautiche e spaziali;
- metodologie teoriche, numeriche e sperimentali per la simulazione e l'analisi dei moti dei fluidi e delle loro applicazioni nell'ambito dell'ingegneria aeronautica e spaziale; studio dell'aerodinamica, nei diversi regimi di moto, di superfici portanti e di velivoli aerospaziali, con applicazioni alla progettazione aerodinamica; modellizzazione e analisi di fenomeni fisici presenti nei campi fluidodinamici di interesse nell'ingegneria aerospaziale; tecniche diagnostiche per la misura di campi termofluidodinamici.

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

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi, negli enti di certificazione e nelle amministrazioni pubbliche. Le laureate e i laureati potranno trovare occupazione presso industrie aeronautiche e spaziali; enti pubblici e privati per la ricerca in campo aerospaziale; aziende di trasporto aereo; enti per la gestione del traffico aereo; aeronautica militare e settori aeronautici di altri corpi.

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 metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline 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 aerospaziale e astronautica.

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Ingegneria aerospaziale e astronautica	Aerodinamica e gasdinamica, meccanica e dinamica del volo, propulsione aerospaziale, operazioni di volo e dei sistemi di bordo, progettazione e costruzione di strutture e componenti aerospaziali.	ING-IND/03 - Meccanica del volo ING-IND/04 - Costruzioni e strutture aerospaziali ING-IND/05 - Impianti e sistemi aerospaziali ING-IND/06 - Fluidodinamica ING-IND/07 - Propulsione aerospaziale	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			45

LM-21 **Classe delle lauree magistrali in** **INGEGNERIA BIOMEDICA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti capaci di ideare, progettare, pianificare, sviluppare e gestire prodotti, sistemi, impianti e servizi nei principali ambiti di interesse dell'ingegneria biomedica.
Gli obiettivi culturali della classe comprendono aspetti metodologici, tecnologici e di sviluppo relativi a:
- soluzioni ingegneristiche a supporto della prevenzione, della diagnostica, della terapia, della riabilitazione e della vita indipendente, del reinserimento sociale e lavorativo;
- integrazione e gestione di sistemi, impianti, apparati e tecnologie biomediche all'interno di strutture sanitarie e altri ambienti applicativi nel loro intero ciclo di vita;
- progettazione, processi produttivi, valutazione dell'affidabilità e della modalità di impiego di dispositivi medici;
- servizi per l'acquisizione, il trattamento, la trasmissione, e la diffusione di informazioni associate alla tutela della salute, della sicurezza e del benessere in tutti i contesti di vita sociale e professionale.
In particolare, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono:
- possedere una conoscenza approfondita degli aspetti teorico-scientifici della bioingegneria industriale, elettronica e informatica, ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per identificare, formulare e risolvere i problemi dell'ingegneria biomedica caratterizzati da elevata complessità, secondo una visione sistemica e un approccio integrato e interdisciplinare;
- essere in grado di ideare, realizzare e utilizzare consapevolmente modelli teorici, analitici e sperimentali utili per applicazioni biomediche;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità nei diversi contesti applicativi, con particolare riferimento alle sperimentazioni di validazione in laboratorio, pre-cliniche o cliniche di dispositivi medici;
- essere capaci di utilizzare le tecnologie dell'informazione per la gestione e l'interpretazione dei dati in un contesto clinico e sanitario;
- conoscere le tecnologie abilitanti integrate: digitali, sensoristiche, meccatroniche, robotiche, della comunicazione e dell'Internet of Things;
- possedere conoscenze sulla classificazione dei dispositivi medici, sulle procedure per la certificazione e l'immissione sul mercato di dispositivi medici, e sulle relative fonti regolatorie.

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 campi della:
- progettazione, realizzazione, sperimentazione e applicazione di dispositivi medici, apparecchiature e strumentazioni biomediche e la loro interazione con i sistemi biologici;

- analisi, modellazione, progettazione e implementazione di sistemi complessi per applicazioni in campo biomedico.

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;
- essere in grado di interagire con gruppi di lavoro interdisciplinari, anche costituiti da professionisti sanitari, utilizzando diversi linguaggi tecnico-scientifici e 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 sono negli ambiti della ricerca e innovazione, dello sviluppo, della produzione, della progettazione avanzata, della gestione di sistemi complessi. Le laureate e i laureati potranno trovare occupazione presso: aziende del settore biomedicale e farmaceutico produttrici e fornitrici di materiali, apparecchiature, sistemi e servizi per diagnosi, cura, riabilitazione e assistenza; aziende ospedaliere e sanitarie, società per la gestione dei servizi di ingegneria clinica, di collaudo, manutenzione, aggiornamento e innovazione di apparecchiature e impianti medicali, sistemi infornativi ospedalieri e di telemedicina.

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, in cui siano riportati i risultati 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 devono prevedere:
- esercitazioni di laboratorio finalizzate alla conoscenza delle metodiche sperimentali e della strumentazione biomedica.
- attività pratiche, comprendenti l'analisi delle attività, la progettazione e la produzione di dispositivi e applicazioni biomediche.

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Bioingegneria	Sviluppo, sperimentazione e gestione di tecnologie, dispositivi medici e strumentazioni biomediche. Modellazione di sistemi complessi per applicazioni in campo biomedico.	ING-IND/34 - Bioingegneria industriale ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica	42
Discipline biomediche	Conoscenze delle discipline biomediche per applicazioni bioingegneristiche.	BIO/09 - Fisiologia BIO/10 - Biochimica BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/13 - Biologia applicata BIO/14 - Farmacologia BIO/16 - Anatomia umana BIO/18 - Genetica MED/04 - Patologia generale MED/09 - Medicina interna MED/13 - Endocrinologia MED/16 - Reumatologia MED/18 - Chirurgia generale MED/33 - Malattie apparato locomotore MED/36 - Diagnostica per immagini e radioterapia MED/50 - Scienze tecniche mediche applicate M-PSI/02 - Psicobiologia e psicologia fisiologica	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-22 **Classe delle lauree magistrali in** **INGEGNERIA CHIMICA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti in ingegneria chimica, con approfondite conoscenze interdisciplinari, in grado 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 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 chimica, ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere problemi complessi che richiedono un approccio interdisciplinare;
- saper analizzare, interpretare, formalizzare e risolvere problemi complessi legati alla progettazione, conduzione e ottimizzazione dei processi di trasformazione chimico-fisica e biologica della materia e dell'energia, avendo la capacità di reperire e stimare i dati necessari, prestando attenzione sia alla sostenibilità sia alla sicurezza dei processi;
- saper operare con un approccio basato sui principi dell'economia circolare creando i presupposti per la conservazione del prodotto finale e la gestione del fine-vita o del riciclo;
- avere padronanza del metodo scientifico di indagine e delle strumentazioni di laboratorio ed essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale e 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 nei campi della termodinamica, dei fenomeni di trasporto, della reattoristica e della cinetica chimica, della catalisi, delle operazioni unitarie e dell'impiantistica chimica, dei metodi matematici per l'analisi, la modellizzazione, l'identificazione e la simulazione di sistemi dell'industria di processo, della sicurezza e della sostenibilità ambientale dei processi;
- allo sviluppo della capacità di applicare le conoscenze acquisite a contesti reali, e della capacità di gestire i processi integrando tutte le scale coinvolte (dalla molecolare alla macroscopica).

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

Le laureate e i laureati magistrali della classe potranno gestire, progettare e ottimizzare impianti, processi e sistemi, nei settori della produzione e trasformazione di sostanze chimiche, della sicurezza, prevenzione e protezione ambientale, della riduzione dell'inquinamento, della produzione di acqua potabile, della conversione e accumulo dell'energia, e dell'utilizzo sostenibile delle risorse.
Le laureate e i laureati magistrali potranno trovare occupazione, sia come dipendenti sia nella libera professione, nei settori delle industrie chimiche, alimentari, cosmetiche, farmaceutiche e biotecnologiche, di componentistica per l'elettronica e per i trasporti, di produzione e trasformazione di materiali, della protezione ambientale, del riciclo dei materiali, e della sicurezza dei processi industriali.

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

Le conoscenze sono trasmesse anche tramite esercitazioni pratiche e di laboratorio al fine di avvicinare lo studente alla dimensione progettuale e ai contesti applicativi

dell'ingegneria chimica.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi di laurea magistrale della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso imprese, enti pubblici e privati e studi professionali, finalizzati all'approfondimento di tematiche oggetto del percorso formativo e all'acquisizione di specifiche competenze tecnico-scientifiche.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Ingegneria Chimica	Termodinamica, fenomeni di trasporto, reattoristica e cinetica chimica, catalisi, operazioni unitarie e impiantistica chimica, modellazione, simulazione, funzionamento e controllo di apparecchiature e impianti chimici, sicurezza dei processi industriali.	ING-IND/21 - Metallurgia ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali ING-IND/23 - Chimica fisica applicata ING-IND/24 - Principi di ingegneria chimica ING-IND/25 - Impianti chimici ING-IND/26 - Teoria dello sviluppo dei processi chimici ING-IND/27 - Chimica industriale e tecnologica	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			45

LM-23 **Classe delle lauree magistrali in** **INGEGNERIA CIVILE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi di studio della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati magistrali dotati della capacità di ideare, pianificare, progettare e gestire manufatti, opere, infrastrutture, sistemi tecnologici, impianti, reti, servizi e processi tecnici e organizzativi che permettono lo svolgimento ottimale di attività insediative ed economiche nel rispetto dei principi della sostenibilità economica, sociale, energetica e ambientale. Gli obiettivi culturali comprendono quindi la capacità di operare in un contesto interdisciplinare che abbraccia molteplici tematiche, quali il rilevamento e il monitoraggio del territorio, l'ingegneria strutturale e la geotecnica, l'ingegneria idraulica, marittima e costiera, la gestione delle risorse idriche e delle reti di trasporto, l'analisi, il progetto, la sicurezza, il monitoraggio, la manutenzione, la gestione e lo studio del ciclo di vita di strutture e infrastrutture, l'ingegneria sismica, l'ingegneria del fuoco, la riabilitazione e la protezione delle strutture storiche, la valutazione economica dei progetti. Nella ideazione, realizzazione e gestione di sistemi, processi e servizi dell'ingegneria civile le laureate e i laureati magistrali sono in grado di applicare le moderne tecnologie, anche ai fini di una progressiva trasformazione in senso fisico-digitale di sistemi esistenti.
Le laureate i laureati magistrali in ingegneria civile applicano le proprie competenze a diversi ambiti di interesse quali i settori delle costruzioni (edifici, luoghi di riunione, opere civili degli impianti industriali e di produzione dell'energia, ponti, gallerie e dighe) e delle infrastrutture (strade, ferrovie, aeroporti, sistemi di raccolta, distribuzione, trattamento e smaltimento delle acque e opere per garantire la conservazione del territorio e dell'ambiente).
Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono possedere:
- capacità di utilizzare gli aspetti teorico-applicativi di matematica, delle altre scienze di base e delle discipline dell'ingegneria civile per identificare, formulare e risolvere problemi complessi ingegneristici, in particolare dell'ingegneria civile, mediante la progettazione di strutture, infrastrutture, reti e servizi, basandosi su una visione sistemica e su un approccio integrato e interdisciplinare;
- capacità di valutare le incertezze che caratterizzano i problemi dell'ingegneria civile sia nelle fasi di pianificazione, programmazione, progettazione e realizzazione di opere e sistemi complessi, sia nei processi di valutazione di affidabilità e analisi del rischio;
- conoscenza dei principi della manutenzione preventiva, nonché appropriate capacità di progettare, governare le fasi di realizzazione, ottimizzare e gestire i sistemi, processi e servizi dell'ingegneria civile in modo adattivo rispetto alle condizioni al contorno e all'evoluzione dei carichi fisici e delle richieste di servizio, tenendo conto delle dinamiche di breve, medio e lungo periodo, anche ricorrendo a sistemi complessi di monitoraggio e attuazione;
- adeguata capacità di valutare gli impatti delle opere e dei sistemi fisici e organizzativi dell'ingegneria civile in termini di sostenibilità economica, energetica e ambientale, nonché di pianificare, progettare, gestire, manutenere e valutare i sistemi rispetto all'intero ciclo di vita e alle condizioni effettive di esercizio;
- capacità di minimizzare gli elementi di fragilità e ottimizzare le caratteristiche di

robustezza e resilienza di sistemi, processi e servizi in modo da garantirne nel tempo i requisiti di sicurezza e funzionalità, tenendo anche conto dei processi di degrado e invecchiamento di materiali e componenti, dell'esposizione a possibili eventi estremi di origine naturale (terremoti, frane e alluvioni, ecc.) e antropica (ad esempio urti ed esplosioni) e dei possibili effetti a medio e lungo termine dei cambiamenti climatici;
- capacità di valutare gli effetti di propagazione in sistemi complessi di criticità, rotture, collassi e malfunzionamenti locali, con riferimento alle aree applicative dell'ingegneria strutturale e geotecnica, delle costruzioni e del recupero del patrimonio edilizio e infrastrutturale, dell'ingegneria idraulica, marittima e costiera, dei trasporti e della mobilità;
- capacità di utilizzare le più moderne tecnologie sia nella modellazione, rappresentazione e monitoraggio del territorio e dell'ambiente costruito, sia nell'acquisizione, gestione e interpretazione dei dati ottenuti da rilevamento terrestre e satellitare e da reti di monitoraggio distribuito, per una corretta analisi, progettazione e gestione dinamica dei sistemi, processi e servizi dell'ingegneria civile;
- capacità di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità, nonché di utilizzare modelli fisici, matematici e numerici per la simulazione e la progettazione di sistemi, strutture e infrastrutture.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I percorsi formativi della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate nelle discipline caratterizzanti dell'ingegneria civile, con particolare riferimento:
- alla meccanica dei fluidi, dei solidi, dei terreni e delle strutture;
- all'ingegneria strutturale e alla geotecnica;
- all'ingegneria idraulica, marittima e costiera e alla gestione delle risorse idriche;
- all'ingegneria stradale e alle infrastrutture e ai sistemi di trasporto;
- alla gestione e allo studio del ciclo di vita delle strutture e infrastrutture, alla protezione, all'adeguamento o al miglioramento delle strutture, alla resilienza delle reti infrastrutturali;
- all'ingegneria sismica, alla sicurezza e alla protezione delle strutture dagli effetti del fuoco e del vento;
- alle tematiche interdisciplinari relative al rilevamento e al monitoraggio dei sistemi, fisici e organizzativi del territorio e del costruito, dei trasporti e della mobilità, nonché al trattamento statistico dei dati e alla validazione sperimentale delle formulazioni teoriche acquisite.

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 prevedere e gestire le implicazioni delle proprie attività nel quadro di uno sviluppo sostenibile sotto il profilo economico e ambientale e nel rispetto dell'etica professionale;
- essere in grado di interagire con gruppi di lavoro, anche interdisciplinari, mediante la conoscenza dei linguaggi tecnico-scientifici specifici e dei metodi della comunicazione;
- essere in grado di operare in contesti aziendali e professionali;
- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, anche con riferimento ai lessici disciplinari;
- essere dotati di capacità organizzative, di problem solving, di gestione delle nuove tecnologie e di adeguato pensiero critico.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali della classe potranno trovare occupazione presso studi professionali, società di consulenza e progettazione, imprese di costruzione, imprese manifatturiere o di servizi, enti pubblici e privati, gestori e concessionari di opere, reti e servizi, operando nei seguenti ambiti:
- progettazione, pianificazione, realizzazione, rilevamento, monitoraggio, manutenzione e gestione di opere civili, impianti e infrastrutture, sistemi urbani, territoriali e di trasporto;
- adeguamento sismico e miglioramento delle prestazioni funzionali ed energetiche del patrimonio edilizio esistente;
- gestione di terminali, nodi, reti e servizi per il trasporto di passeggeri e merci;
- protezione civile e gestione delle emergenze e del pronto intervento.

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 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 di laurea magistrale della classe prevedono una prova finale, consistente in un'attività di progettazione o di ricerca, l'elaborazione di una tesi che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo, di analizzare criticamente i risultati ottenuti e di comunicarli con efficacia.

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

I corsi di laurea magistrale della classe devono prevedere:
- esercitazioni di laboratorio, di tipo progettuale, anche finalizzate alla conoscenza delle metodiche sperimentali e delle tecniche di modellazione fisica e numerica più avanzate per la rappresentazione e l'analisi di componenti, sistemi, fenomeni e processi caratteristici dell'ingegneria civile;
- esercitazioni pratiche sul territorio o presso opere, cantieri, laboratori e impianti;
- esercitazioni, anche a carattere interdisciplinare, finalizzate a promuovere il coinvolgimento della studentessa e dello studente nei contesti applicativi delle discipline e nella dimensione progettuale.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi di laurea magistrale della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero presso imprese, industrie di settore, enti pubblici e privati e studi professionali, finalizzati all'approfondimento di tematiche oggetto del percorso formativo e all'acquisizione di specifiche competenze tecnico-scientifiche utili all'inserimento al mondo del lavoro.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Ingegneria civile	Conoscenze e competenze finalizzate alla concezione, progettazione, verifica, costruzione, esercizio, rilievo, ispezione, manutenzione e riabilitazione di manufatti, opere, strutture e infrastrutture, sistemi tecnologici, impianti, reti, servizi.	ICAR/01 - Idraulica ICAR/02 - Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia ICAR/03 - Ingegneria sanitaria-ambientale ICAR/04 - Strade, ferrovie e aeroporti ICAR/05 - Trasporti ICAR/06 - Topografia e cartografia ICAR/07 - Geotecnica ICAR/08 - Scienza delle costruzioni ICAR/09 - Tecnica delle costruzioni ICAR/10 - Architettura tecnica ICAR/11 - Produzione edilizia ICAR/17 - Disegno ICAR/22 - Estimo	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			45

LM-24 **Classe delle lauree magistrali in** **INGEGNERIA DEI SISTEMI EDILIZI**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe formano laureate e laureati magistrali dotati della capacità di gestire, anche con l'ausilio di strumenti digitali, i processi progettuali e realizzativi di sistemi e sottosistemi edilizi complessi integrandone gli aspetti funzionali, tecnologico-impiantistici, strutturali e geotecnici.
Le laureate e i laureati della classe sapranno operare nei seguenti campi relativi a manufatti edilizi, strutture e componenti: progettazione, costruzione, recupero e trasformazione; controllo e modellazione delle prestazioni; progettazione e gestione di opere impiantistiche; pianificazione economica degli interventi; gestione digitale dei processi; gestione dei cantieri; programmazione e gestione dei processi manutentivi; progettazione e gestione della sicurezza in fase realizzativa e d'uso; supporto tecnico esperto nel contenzioso relativo alle costruzioni; automazione e pianificazione operativa di procedimenti costruttivi; valutazione degli impatti ambientali e della sostenibilità energetica.
Le laureate e i laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono essere capaci di:
- svolgere approfondimenti nelle scienze di base e sugli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria per identificare, modellare e risolvere problematiche tecniche proprie dei sistemi edilizi semplici e complessi, adottando una visione integrata e un approccio interdisciplinare;
- approfondire gli aspetti storici e teorico-scientifici dei sistemi edilizi, ai fini della loro realizzazione, riabilitazione e recupero, tenendo conto della sostenibilità energetica e del controllo del ciclo economico e produttivo;
- approfondire gli aspetti teorico-scientifici relativi alle strumentazioni tecniche e alle metodiche operative afferenti all'edilizia ed essere in grado di utilizzare tali conoscenze per identificare, modellare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedano un approccio interdisciplinare;
- impiegare i linguaggi comunicativi di tipo tecnico e le tecnologie funzionali dell'informazione per acquisire, gestire e interpretare dati e flussi informativi utili a progettare opere e processi dell'edilizia in termini organizzativi, economici e gestionali;
- impiegare conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale e dell'etica professionale;
- avere un'adeguata consapevolezza della necessità di gestire in modo sostenibile le risorse naturali e garantire caratteristiche di resilienza all'ambiente costruito per la sua tutela attiva;
- ideare, realizzare e utilizzare consapevolmente modelli fisici, analitici e numerici per la simulazione digitale dei processi e di saperne interpretare criticamente i risultati;
- condurre attività sperimentali complesse correlate a materiali, componenti, edifici e di analizzarne e interpretarne criticamente i risultati.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I contenuti disciplinari acquisiti mediante le attività formative previste nei corsi di laurea della classe comprendono:
- conoscenze nelle discipline dell'ingegneria dei sistemi edilizi, quali ulteriori fondamenti teorico-scientifici nelle scienze fisiche e applicate per la risoluzione delle problematiche del comfort ambientale e della abitabilità degli spazi costruiti, dell'ingegneria sismica, delle strutture in rapporto alle tipologie dei manufatti edilizi e alla destinazione d'uso degli stessi, delle loro fondazioni e delle altre strutture che interagiscono con il terreno;
- conoscenze approfondite di prassi, procedure e metodologie per il supporto tecnico esperto nel contenzioso nel campo delle costruzioni;
- conoscenza dei fondamenti cognitivi e degli strumenti applicativi della modellazione infografica, del BIM e HBIM, della rappresentazione virtuale e di reverse modeling, nonché delle tecnologie funzionali all'acquisizione, gestione e interpretazione dei dati e dei flussi informativi connessi ai processi progettuali e realizzativi;
- conoscenze relative all'analisi dei rischi correlati alle attività edilizie, alla sicurezza in fase di progettazione, nei cantieri, nei luoghi di lavoro, alle procedure e ai provvedimenti tecnico-operativi necessari alla mitigazione/eliminazione delle condizioni di pericolo;
- conoscenze interdisciplinari finalizzate al progetto e alla validazione sperimentale delle formulazioni teoriche acquisite.

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:
- prevedere e gestire le implicazioni delle proprie attività nel quadro di uno sviluppo sostenibile sotto il profilo economico e ambientale e nel rispetto dell'etica professionale;
- interagire in gruppi di lavoro interdisciplinari, mediante la conoscenza dei diversi linguaggi tecnico-scientifici di settore e dei metodi della comunicazione;
- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, anche con riferimento ai lessici disciplinari.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali della classe potranno trovare occupazione presso società di ingegneria, imprese operanti nella costruzione, gestione e manutenzione di opere edili, imprese manifatturiere e di servizi, enti pubblici e privati, enti operanti nella cooperazione internazionale, studi professionali, società di consulenza, società assicurative e immobiliari:
- nella progettazione e gestione funzionale, tecnologica, strutturale, geotecnica e impiantistica di sistemi e sottosistemi edilizi nonché dell'ambiente costruito;
- nella gestione digitale dei processi ideativi e realizzativi di sistemi e sottosistemi edilizi nuovi o da recuperare;
- nella valutazione analitica delle prestazioni tecnologico-ambientali, energetiche e di sicurezza;
- nella gestione e pianificazione dei processi costruttivi di opere e impianti;
- nella gestione, manutenzione e recupero di opere edili, sistemi, impianti e servizi;
- nella gestione della sicurezza strutturale, geotecnica e impiantistica dei fabbricati e dei loro contesti;
- nella pianificazione economica degli interventi;
- nel supporto tecnico esperto al contenzioso nelle costruzioni;

- nell'automazione e gestione di procedimenti costruttivi e nell'organizzazione dei cantieri temporanei;
- nella valutazione degli impatti ambientali.

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 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 di laurea magistrale della classe prevedono una prova finale, consistente in un'attività di progettazione o di ricerca, l'elaborazione di una tesi che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo, di analizzare criticamente i risultati ottenuti e di comunicarli con efficacia.

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

I corsi di laurea magistrale della classe devono prevedere:
- esercitazioni di laboratorio, anche finalizzate alla conoscenza delle metodiche sperimentali e delle tecniche di modellazione avanzate, per la rappresentazione e l'analisi dei problemi caratterizzanti l'ingegneria dei sistemi edilizi;
- esercitazioni pratiche sul territorio, comprendenti sopralluoghi presso cantieri e opere esistenti, oltre che indagini di campo su aree di intervento significative dal punto di vista dell'ingegneria dei sistemi edilizi.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi di laurea magistrale della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso imprese, industrie di settore, enti pubblici e privati e studi professionali, finalizzati all'approfondimento di tematiche oggetto del percorso formativo e all'acquisizione di specifiche competenze tecnico-scientifiche utili all'inserimento al mondo del lavoro.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Architettura e urbanistica	Conoscenze e competenze finalizzate all'utilizzo degli strumenti della modellazione infografica, della rappresentazione virtuale e di reverse modeling, nonché delle tecnologie funzionali all'acquisizione, gestione e interpretazione dei dati e dei flussi informativi connessi ai processi progettuali e realizzativi.	ICAR/10 - Architettura tecnica ICAR/11 - Produzione edilizia ICAR/12 - Tecnologia dell'architettura ICAR/14 - Composizione architettonica e urbana ICAR/15 - Architettura del paesaggio ICAR/17 - Disegno ICAR/19 - Restauro ICAR/20 - Tecnica e pianificazione urbanistica ICAR/21 - Urbanistica	
Edilizia e ambiente	Conoscenze e competenze finalizzate alla risoluzione di problematiche di natura strutturale e geotecnica, di comfort ambientale e di abitabilità degli spazi costruiti, all'analisi dei rischi correlati alle attività edilizie, alla sicurezza sui luoghi di lavoro.	ICAR/01 - Idraulica ICAR/02 - Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia ICAR/03 - Ingegneria sanitaria-ambientale ICAR/04 - Strade, ferrovie e aeroporti ICAR/06 - Topografia e cartografia ICAR/07 - Geotecnica ICAR/08 - Scienza delle costruzioni ICAR/09 - Tecnica delle costruzioni ICAR/22 - Estimo ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale ING-IND/31 - Elettrotecnica ING-IND/33 - Sistemi elettrici per l'energia IUS/10 - Diritto amministrativo SECS-P/02 - Politica economica SECS-P/06 - Economia applicata	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			45

LM-25 **Classe delle lauree magistrali in** **INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti in ingegneria dell'automazione, con approfondite conoscenze interdisciplinari e in grado 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 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 dell'automazione, dei sistemi autonomi, della robotica, della meccatronica e delle macchine intelligenti, delle tecnologie abilitanti e dei big data ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere problemi complessi che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere capaci di ideare, progettare e gestire sistemi e processi complessi e innovativi, in tutti i contesti in cui l'automazione gioca un ruolo rilevante.

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 nei campi:
- delle metodologie di modellistica, identificazione, simulazione, ottimizzazione e controllo dei sistemi;
- delle tecnologie per l'automazione dei sistemi, degli impianti e dei processi di produzione industriale;
- della progettazione e gestione di sistemi robotici, macchine intelligenti e sistemi meccatronici;
- dell'integrazione e dello sviluppo di tecnologie per la digitalizzazione dei processi produttivi e lo smart manufacturing.

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 gestione di sistemi e processi complessi a elevato tasso di automazione, nella libera professione, nelle imprese manifatturiere e di servizi e nelle amministrazioni pubbliche.
In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe potranno trovare occupazione presso: industrie produttrici di macchine automatiche, di robot e di sistemi meccatronici; industrie di processo; aziende automobilistiche, aeronautiche, aerospaziali e dei trasporti; industrie produttrici di beni di largo consumo; società operanti nel campo delle tecnologie dell'informazione per l'automazione e la produzione industriale; reti di pubblica utilità.
Le laureate e i laureati magistrali della classe potranno inoltre trovare occupazione presso Università ed enti di ricerca nel campo dell'alta formazione e della ricerca.

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 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 esperienze di laboratorio ed esercitazioni pratiche al fine di avvicinare lo studente alla dimensione progettuale e ai contesti applicativi dell'ingegneria dell'automazione.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi di laurea magistrale della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso imprese, enti pubblici e privati, finalizzati all'approfondimento di tematiche oggetto del percorso formativo e all'acquisizione di specifiche competenze tecnico-scientifiche.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Ingegneria dell'automazione	Modellistica, identificazione, simulazione, ottimizzazione e controllo dei sistemi; tecnologie per l'automazione di sistemi, impianti e processi di produzione; sistemi robotici, macchine intelligenti e sistemi meccatronici; tecnologie per la digitalizzazione dei processi produttivi e lo smart manufacturing.	ING-IND/13 - Meccanica applicata alle macchine ING-IND/32 - Convertitori, macchine e azionamenti elettrici ING-INF/04 - Automatica	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			45

LM-26 **Classe delle lauree magistrali in** **INGEGNERIA DELLA SICUREZZA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti in ingegneria della sicurezza che siano in grado di ideare, progettare e gestire piani, sistemi e processi, per la previsione, prevenzione, monitoraggio, e mitigazione dei rischi nei sistemi complessi.
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 quelli dell'ingegneria della sicurezza, ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere problemi complessi che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire esperimenti, sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi con particolare attenzione ai problemi della sicurezza;
- essere capaci di analizzare, prevedere e prevenire rischi derivanti da eventi di origine naturale e antropica, di effettuare analisi del rischio su sistemi complessi, di origine strutturale o funzionale, in ambiti diversificati;
- essere capaci di eseguire analisi multirischio anche al fine di incrementare la resilienza dei sistemi nei confronti di eventi incidentali;
- essere in grado di operare in situazioni critiche progettando e rendendo operativi interventi per la gestione di tali situazioni, utilizzando al meglio le risorse disponibili.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate:
- delle metodologie di analisi, previsione, prevenzione, monitoraggio, e mitigazione dei rischi
in sistemi complessi negli ambiti di interesse della classe;
- degli aspetti normativi, sociali ed economici in materia di sicurezza.
In particolare, i corsi della classe, in coerenza con i propri obiettivi formativi specifici e privilegiando l'ambito disciplinare coerente con le specifiche professionalità che si intende formare, prevedono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate in almeno due dei seguenti ambiti:
- Ingegneria della sicurezza e protezione delle costruzioni edili, relativamente all'analisi, alla valutazione, e alla gestione dei rischi nelle infrastrutture edili, nei cantieri, nei luoghi di lavoro, nei luoghi destinati ad eventi pubblici, alla pianificazione e gestione dell'evacuazione, alla sicurezza antincendio.
- Ingegneria della sicurezza e della protezione civile, ambientale e del territorio, relativamente all'analisi, alla valutazione, e alla prevenzione dei rischi nell'ambiente costruito, nelle grandi infrastrutture, nei trasporti, nei luoghi di lavoro, alla protezione del

territorio e la gestione della sicurezza nei confronti di rischi naturali e antropici, alla pianificazione e gestione dell'evacuazione nelle fasi pre- e post-evento.
- Ingegneria della sicurezza e protezione industriale, relativamente all'analisi, alla valutazione, e alla prevenzione dei rischi negli impianti industriali, nei laboratori, nei luoghi di lavoro, nella produzione, gestione e smaltimento dei materiali e prodotti pericolosi, nella pianificazione, gestione dell'evacuazione in fase pre- e post-evento.
- Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione, relativamente all'analisi, alla valutazione, e alla gestione dei rischi cibernetici (cyber-risk), al monitoraggio e alla protezione dei sistemi di trasmissione ed elaborazione dell'informazione, alle normative, alle tecnologie, alle metodologie e tecniche per la protezione dei dati, dei sistemi informatici, delle infrastrutture di rete e dei servizi digitali, alle metodologie e tecniche di monitoraggio per la protezione delle persone dai campi elettromagnetici.

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

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono:
- saper comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, con particolare riferimento al lessico proprio delle discipline scientifiche e ingegneristiche;
- sapere comunicare e operare efficacemente in ambiti complessi anche in situazioni d'emergenza;
- avere capacità relazionali e decisionali ed essere in grado di operare in gruppi di lavoro;
- essere in grado di interagire con gruppi di lavoro multidisciplinari 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 mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle tematiche di sicurezza e sui dispositivi normativi negli ambiti specifici di competenza;
- 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 ambiti lavorativi in cui le laureate e i laureati potranno operare con mansioni progettuali, direttive, organizzative e gestionali previsti dalla normativa sono:
- nell'area dell'ingegneria della sicurezza e della protezione delle costruzioni edili: grandi infrastrutture edili, sistemi di gestione e servizi per le costruzioni edili, per i cantieri e per i luoghi di lavoro, luoghi destinati agli spettacoli e agli avvenimenti sportivi, enti pubblici e privati in cui si esercitano attività di prevenzione e di gestione della sicurezza, di gestione delle emergenze, sia in termini di evacuazione delle persone sia di pianificazione degli interventi di soccorso, di messa in sicurezza e ripristino, di prevenzione incendi;
- nell'area dell'ingegneria della sicurezza e della protezione civile, ambientale e del territorio: ambiente costruito, grandi infrastrutture, cantieri di opere civili, luoghi di lavoro, ambienti industriali, enti pubblici e privati in cui si esercitano attività di programmazione e gestione della sicurezza rispetto ai rischi naturali ed antropici, di protezione civile, di gestione delle emergenze sia in termini di evacuazione sia di pianificazione degli interventi di soccorso, di verifica delle condizioni di sicurezza, di messa in sicurezza e ripristino in attività a rischio d'incidente rilevante;
- nell'area dell'ingegneria della sicurezza e protezione industriale: ambienti, laboratori e

impianti industriali, luoghi di lavoro, enti pubblici e privati in cui si esercitano attività di programmazione e di gestione della sicurezza, di prevenzione degli incendi, di gestione delle emergenze sia in termini di evacuazione sia di pianificazione degli interventi di soccorso, nella verifica, messa in sicurezza e ripristino delle condizioni di sicurezza nelle attività a rischio d'incidente rilevante;
- nell'area dell'ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione: tecnologie, sensori, sistemi e processi per il monitoraggio e la protezione dell'informazione, del patrimonio informativo delle aziende e della pubblica amministrazione, delle infrastrutture ICT preposte all'automazione e al monitoraggio delle infrastrutture critiche e degli impianti industriali, da attacchi cibernetici, o da eventi accidentali o naturali.

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 l'elaborazione e la discussione di una tesi, redatta a valle di una attività di progettazione o valutazione del rischio in sistemi complessi, che dimostri la padronanza di strumenti, anche a carattere multidisciplinare, la capacità di operare in modo autonomo e adeguate capacità di comunicazione.

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

I corsi della classe prevedono esercitazioni di laboratorio e attività progettuali finalizzate all'applicazione delle metodologie di analisi del rischio e allo sviluppo delle capacità relazionali.

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, finalizzati all'approfondimento di tematiche oggetto del percorso formativo e all'acquisizione di specifiche competenze pratico-professionali.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Ingegneria della sicurezza e della protezione delle costruzioni edili	Analisi, valutazione, e gestione dei rischi nelle infrastrutture edili, nei cantieri, nei luoghi di lavoro, nei luoghi destinati a eventi pubblici; pianificazione e gestione dell'evacuazione; e della prevenzione incendi.	ICAR/06 - Topografia e cartografia ICAR/07 - Geotecnica ICAR/08 - Scienza delle costruzioni ICAR/09 - Tecnica delle costruzioni ICAR/11 - Produzione edilizia ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale ING-IND/31 - Elettrotecnica ING-IND/33 - Sistemi elettrici per l'energia	
Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio	Analisi, valutazione, e prevenzione dei rischi nell'ambiente costruito, nelle grandi infrastrutture, nei sistemi di trasporto; protezione del territorio e gestione della sicurezza nei confronti di rischi naturali e antropici; pianificazione e gestione dell'evacuazione.	CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali GEO/05 - Geologia applicata GEO/11 - Geofisica applicata ICAR/01 - Idraulica ICAR/02 - Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia ICAR/03 - Ingegneria sanitaria-ambientale ICAR/05 - Trasporti ICAR/06 - Topografia e cartografia ICAR/07 - Geotecnica ICAR/08 - Scienza delle costruzioni ICAR/09 - Tecnica delle costruzioni ICAR/20 - Tecnica e pianificazione urbanistica ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale ING-IND/25 - Impianti chimici ING-IND/27 - Chimica industriale e tecnologica ING-IND/28 - Ingegneria e sicurezza degli scavi ING-IND/29 - Ingegneria delle materie prime	

		ING-IND/30 - Idrocarburi e fluidi del sottosuolo	
Ingegneria della sicurezza e protezione industriale	Analisi, valutazione, e prevenzione dei rischi negli ambienti e negli impianti industriali, nei laboratori, nei luoghi di lavoro, nella produzione; gestione e smaltimento dei materiali pericolosi; pianificazione e gestione dell'evacuazione.	CHIM/04 - Chimica industriale ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale ING-IND/14 - Progettazione meccanica e costruzione di macchine ING-IND/16 - Tecnologie e sistemi di lavorazione ING-IND/17 - Impianti industriali meccanici ING-IND/19 - Impianti nucleari ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali ING-IND/24 - Principi di ingegneria chimica ING-IND/25 - Impianti chimici ING-IND/27 - Chimica industriale e tecnologica ING-IND/31 - Elettrotecnica ING-IND/33 - Sistemi elettrici per l'energia	
Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione	Analisi, valutazione, e gestione dei rischi cibernetici; monitoraggio e protezione dei sistemi di trasmissione ed elaborazione dell'informazione; metodologie e tecniche di monitoraggio per la protezione delle persone dai campi elettromagnetici; normative, tecnologie, metodologie e tecniche per la protezione dei dati, dei sistemi informatici, delle infrastrutture di rete e dei servizi digitali.	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 ed elettroniche	
Aspetti normativi, sociali ed economici in materia di sicurezza	Legislazione in materia di sicurezza; elementi di igiene e salute in ambienti di lavoro; aspetti organizzativi, sociali ed economici.	ICAR/22 - Estimo ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale IUS/01 - Diritto privato IUS/07 - Diritto del lavoro IUS/10 - Diritto amministrativo MED/44 - Medicina del lavoro SECS-P/10 - Organizzazione aziendale SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e	6

		comunicativi SPS/09 - Sociologia dei processi economici e del lavoro	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-27 **Classe delle lauree magistrali in** **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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Ingegneria delle Telecomunicazioni	Sistemi e dispositivi per le telecomunicazioni e per l'elaborazione dei segnali	ING-INF/02 - Campi elettromagnetici ING-INF/03 - Telecomunicazioni	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			45

LM-28 **Classe delle lauree magistrali in** **INGEGNERIA ELETTRICA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi di studio della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti in ingegneria elettrica che siano in grado di ideare, progettare e gestire componenti, dispositivi e sistemi che generano, accumulano, trasportano e utilizzano energia elettrica, operando in contesti multidisciplinari e nei settori industriali e dei servizi altamente competitivi.
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 elettrica, ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere problemi complessi che richiedono un approccio interdisciplinare;
- conoscere in modo approfondito gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria elettrica, con particolare riferimento alle tecnologie per la generazione, l'accumulo, la trasmissione, la conversione, la distribuzione e il controllo dell'energia elettrica;
- essere capaci di ideare, progettare e gestire sistemi e processi complessi e innovativi, in tutti i contesti in cui l'energia elettrica gioca un ruolo rilevante, al fine di promuovere uno sviluppo sostenibile attraverso l'utilizzo intensivo ed estensivo dell'energia elettrica con riferimento alla generazione da fonti rinnovabili, all'elettrificazione dei sistemi per la mobilità, all'ottimizzazione energetica degli impianti e dei processi industriali;
- essere in grado di ideare, realizzare e utilizzare modelli fisico-matematici, anche numerici, per la simulazione di processi di generazione, accumulo, trasporto, conversione e controllo dell'energia elettrica, sapendone interpretare criticamente i risultati;
- conoscere le problematiche della sicurezza elettrica e della protezione della salute in contesti industriali e civili;
- avere padronanza del metodo scientifico di indagine e delle strumentazioni di laboratorio ed essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale e dell'etica professionale.

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 avanzate nei campi:
- delle metodologie di modellistica, identificazione, simulazione, progettazione e controllo di componenti, dispositivi e sistemi che utilizzano o generano energia elettrica;
- delle tecnologie per la generazione, l'accumulo, il trasporto, la conversione e il controllo dell'energia elettrica nell'ambito degli impianti e dei processi industriali, della generazione da fonti rinnovabili, delle reti intelligenti, dell'elettrificazione dei sistemi per la mobilità;
- dell'integrazione e dello sviluppo di tecnologie abilitanti in tutti i contesti in cui l'energia elettrica gioca un ruolo rilevante.

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 per le laureate e i laureati magistrali nella classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della gestione di sistemi e processi, in tutti i contesti in cui l'energia elettrica gioca un ruolo rilevante. In particolare essi potranno trovare occupazione presso: aziende di progettazione e produzione di componenti, dispositivi e sistemi elettrici; aziende di produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica; attività industriali e di servizio come: industrie produttrici di beni di largo consumo; aziende automobilistiche, aeronautiche, aerospaziali e dei trasporti; industrie produttrici di macchine e sistemi per l'automazione industriale; industrie di processo; società operanti nel campo della consulenza e delle tecnologie dell'informazione per l'utilizzo efficiente e efficace dell'energia.

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 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 elettrica.

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Ingegneria elettrica	Ideazione, progettazione e gestione di componenti, dispositivi e sistemi per la generazione, l'accumulano, il trasporto e l'utilizzo dell'energia elettrica	ING-IND/31 - Elettrotecnica ING-IND/32 - Convertitori, macchine e azionamenti elettrici ING-IND/33 - Sistemi elettrici per l'energia ING-INF/07 - Misure elettriche ed elettroniche	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			45

LM-29 **Classe delle lauree magistrali in** **INGEGNERIA ELETTRONICA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti in ingegneria elettronica, con approfondite conoscenze interdisciplinari, in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità.
Gli obiettivi culturali della classe comprendono aspetti metodologici, tecnologici e di sviluppo relativi a: dispositivi, circuiti, apparati e sistemi elettronici e fotonici per applicazioni nella generazione, trasformazione e trasferimento di informazioni; dispositivi, circuiti, apparati e sistemi elettronici per la generazione, la trasformazione, la conversione, il trasferimento e l'accumulo di energia; nuovi materiali e tecnologie per dispositivi e circuiti elettronici e fotonici, sensori e microsistemi; hardware e software rilevanti per il settore delle tecnologie dell'informazione e per l'acquisizione gestione e interpretazione dei dati.
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 elettronica, ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere problemi complessi che richiedono un approccio interdisciplinare;
- avere conoscenze delle tecnologie nei settori per i quali l'elettronica costituisce tecnologia abilitante;
- possedere competenze per l'integrazione di sistemi elettronici, elettromeccanici o fotonici in ambiti applicativi tipici dell'ingegneria industriale;
- avere padronanza del metodo scientifico di indagine e delle strumentazioni di laboratorio ed essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale e dell'etica professionale.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I percorsi formativi dei corsi della classe includono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze e competenze per ideare, progettare, realizzare, caratterizzare e collaudare dispositivi, circuiti e sistemi elettronici, elettromagnetici, (micro/nano)-elettromeccanici e fotonici. In tale contesto, i percorsi comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate in alcuni dei seguenti campi: tecnologia, modellistica, progettazione e applicazione di dispositivi e circuiti micro- e nano-elettronici o fotonici e relativi strumenti di CAD tecnologico; circuiti e sistemi elettronici ad elevata complessità per segnali analogici, digitali e misti; sistemi embedded con sviluppo di hardware e firmware dedicati; memorie e sistemi per l'in memory computing; sensori, microsistemi, circuiti e tecniche per strumentazione; testing e affidabilità, compatibilità elettromagnetica, strumentazione e

sistemi automatici di misura, diagnostica non invasiva; dispositivi, circuiti e controlli per l'elettronica di potenza, per la generazione, la conversione o l'harvesting dell'energia.

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 per le laureate e i laureati 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 sono presso imprese di progettazione e produzione di componenti, apparati e sistemi ICT, elettronici, elettromeccanici e fotonici, industrie manifatturiere, le amministrazioni pubbliche e le imprese di servizi, le industrie informatiche.

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 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 elettronica.

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Ingegneria Elettronica	Dispositivi, circuiti e sistemi elettronici, elettronica per alte frequenze e fotonica, sensoristica, elettronica per sistemi di generazione, conversione, trasformazione, distribuzione e accumulo di energia.	ING-INF/01 - Elettronica ING-INF/02 - Campi elettromagnetici ING-INF/07 - Misure elettriche ed elettroniche	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			45

LM-30 **Classe delle lauree magistrali in** **INGEGNERIA ENERGETICA E NUCLEARE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti in ingegneria energetica e nucleare, con approfondite conoscenze interdisciplinari, in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità.
Le laureate e i laureati magistrali dovranno essere in grado di ideare, pianificare, progettare e gestire opere, sistemi, impianti e servizi negli ambiti di interesse dell'ingegneria energetica e nucleare, e in particolare dovranno:
- conoscere gli 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 energetica e nucleare, ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere problemi complessi che richiedono un approccio interdisciplinare;
- avere le competenze per lo sviluppo e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili e nucleari a basse emissioni e delle tecnologie innovative per la minimizzazione dell'impatto ambientale del settore energetico;
- essere capaci di utilizzare le tecnologie dell'informazione per l'elaborazione e l'interpretazione dei dati ottenuti dal monitoraggio di sistemi energetici e nucleari, per ottimizzarne le prestazioni;
- essere in grado di ideare, realizzare e utilizzare consapevolmente modelli fisici, matematici, digitali e numerici per l'analisi e la progettazione di componenti, dispositivi e sistemi di interesse in ambito energetico e nucleare;
- avere padronanza del metodo scientifico di indagine e delle strumentazioni di laboratorio ed essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale e dell'etica professionale.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi di laurea magistrale della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate nelle discipline caratterizzanti dell'ingegneria energetica e nucleare, quali, ad esempio, il funzionamento, la progettazione, il disegno e la costruzione, la gestione, la sperimentazione e il collaudo di impianti e sistemi per la trasformazione e la distribuzione dell'energia. I corsi e i curricula in ingegneria nucleare comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate nel campo degli impianti nucleari e dei sistemi che fanno uso di radiazioni nucleari, ionizzanti e plasmi.

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 magistrale della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, nelle imprese manifatturiere e di servizi, nelle amministrazioni pubbliche, e nella libera professione.
Gli ambiti tipici di occupazione sono presso aziende ed enti operanti nel campo dell'approvvigionamento energetico, della trasformazione dell'energia, della produzione di componenti di impianti, dell'analisi della sicurezza e dell'impatto ambientale di installazioni ad alta pericolosità, dello smantellamento di impianti nucleari e dello smaltimento dei rifiuti radioattivi, della progettazione di rivelatori e di generatori di campi di radiazione e plasmi.

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 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

Le conoscenze sono trasmesse anche tramite esercitazioni di laboratorio e/o attività progettuali al fine di avvicinare lo studente alla dimensione progettuale e ai contesti applicativi dell'ingegneria energetica e nucleare.

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Ingegneria energetica e nucleare	Funzionamento, progettazione, costruzione, e collaudo di impianti e sistemi per la trasformazione e la distribuzione dell'energia.	ING-IND/08 - Macchine a fluido ING-IND/09 - Sistemi per l'energia e l'ambiente ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale ING-IND/18 - Fisica dei reattori nucleari ING-IND/19 - Impianti nucleari ING-IND/20 - Misure e strumentazione nucleari ING-IND/25 - Impianti chimici ING-IND/32 - Convertitori, macchine e azionamenti elettrici ING-IND/33 - Sistemi elettrici per l'energia	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			45

LM-31 **Classe delle lauree magistrali in** **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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Ingegneria gestionale	Gestione delle tecnologie e dei sistemi produttivi, degli impianti industriali, dell'automazione e dei processi economico-gestionali dell'impresa e della sua catena del valore.	ING-IND/16 - Tecnologie e sistemi di lavorazione ING-IND/17 - Impianti industriali meccanici ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale ING-INF/04 - Automatica	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			45

LM-32 **Classe delle lauree magistrali in** **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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Ingegneria informatica	Analisi, progettazione e gestione dei sistemi di interesse dell'ingegneria informatica.	ING-INF/04 - Automatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			45

LM-33 **Classe delle lauree magistrali in** **INGEGNERIA MECCANICA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti capaci di ideare, pianificare, modellare, progettare, produrre, e gestire prodotti, processi, impianti, apparecchiature, componenti, sistemi, e servizi per gli ambiti di interesse dell'ingegneria meccanica.
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 quelli generali sia, in modo specifico, le tematiche dell'ingegneria meccanica, ed essere in grado di usare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere problemi anche complessi che richiedono un approccio interdisciplinare;
- avere la capacità critica di scegliere le migliori alternative tecnologiche, gli strumenti e i metodi per ideare, modellare, progettare, produrre e gestire macchine, prodotti, processi, impianti, apparecchiature, componenti, sistemi e servizi;
- essere capaci di pianificare, progettare, gestire strumenti e sistemi di misura e condurre e interpretare esperimenti, anche di elevata complessità su: macchine, componenti e sistemi meccanici;
- essere in grado di ideare, realizzare e usare modelli fisici, matematici e numerici per la modellazione, la progettazione e la simulazione del comportamento di materiali, componenti, dispositivi, macchine, processi e sistemi anche complessi;
- essere capaci di contribuire all'innovazione di metodi, prodotti, processi, servizi e al trasferimento tecnologico;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale e dell'etica professionale.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le attività formative caratterizzanti dei corsi della classe prevedono l'acquisizione di conoscenze approfondite su: funzionamento, progettazione, simulazione, disegno, modellazione, prototipazione, costruzione, ingegnerizzazione dei processi e delle metodologie di lavorazione, gestione, sperimentazione e collaudo di componenti, processi, macchine, impianti e sistemi industriali.

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 della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo, della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, nelle imprese manifatturiere e di servizi, nelle amministrazioni pubbliche, e nella libera professione. Gli ambiti occupazionali tipici comprendono: industrie meccaniche ed elettromeccaniche, aziende ed enti operanti nel settore dell'energia, imprese impiantistiche, industrie per l'automazione e la robotica, imprese manifatturiere in genere, imprese operanti nel settore dei veicoli terrestri, marini, aeronautici, spaziali, nelle imprese dei trasporti e della logistica e nelle industrie di processo e di servizi.

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

Le conoscenze sono trasmesse anche tramite esercitazioni pratiche e di laboratorio al fine di avvicinare lo studente alla dimensione progettuale e ai contesti applicativi dell'ingegneria meccanica.

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Ingegneria meccanica	Funzionamento, progettazione, disegno, simulazione, prototipazione, costruzione, modellazione, ingegnerizzazione dei processi e metodologie di lavorazione, gestione, sperimentazione, e collaudo di componenti, processi, macchine e impianti industriali	ING-IND/08 - Macchine a fluido ING-IND/09 - Sistemi per l'energia e l'ambiente ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale ING-IND/12 - Misure meccaniche e termiche ING-IND/13 - Meccanica applicata alle macchine ING-IND/14 - Progettazione meccanica e costruzione di macchine ING-IND/15 - Disegno e metodi dell'ingegneria industriale ING-IND/16 - Tecnologie e sistemi di lavorazione ING-IND/17 - Impianti industriali meccanici	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			45

LM-34 **Classe delle lauree magistrali in** **INGEGNERIA NAVALE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti in ingegneria navale, con approfondite conoscenze interdisciplinari, in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità.
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 navale, ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere problemi complessi che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale e dell'etica professionale.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività dedicate all'acquisizione di conoscenze avanzate nelle discipline caratterizzanti dell'ingegneria navale.

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

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe sono

quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi navali, nautici e marini, nella libera professione, nelle imprese manifatturiere e di servizi e nelle amministrazioni pubbliche. Le laureate e i laureati magistrali potranno trovare occupazione presso cantieri di costruzione e di riparazione di navi, imbarcazioni e mezzi marini, industrie per lo sfruttamento delle risorse marine; compagnie di navigazione; istituti di classificazione ed enti di sorveglianza; corpi tecnici della marina militare; studi professionali di progettazione e peritali; istituti di ricerca e di alta formazione.

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 disciplinari sono trasmesse anche tramite esperienze pratiche di laboratorio, svolte attraverso l'uso di modelli e ambienti fisici o virtuali riproducenti le caratteristiche di sistemi, strutture e impianti, ed esercitazioni, anche a carattere interdisciplinare, al fine di avvicinare lo studente alla dimensione progettuale e ai contesti applicativi dell'ingegneria navale.

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Ingegneria navale	Architettura navale, costruzioni e impianti navali e marini, con relative rappresentazioni.	ING-IND/01 - Architettura navale ING-IND/02 - Costruzioni e impianti navali e marini ING-IND/15 - Disegno e metodi dell'ingegneria industriale	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			45

LM-35 **Classe delle lauree magistrali in** **INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi di studio della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati magistrali dotati della capacità di ideare, pianificare, progettare e gestire, secondo i principi della sostenibilità ambientale, opere, sistemi tecnologici, impianti e servizi finalizzati all'utilizzo e gestione sostenibile delle risorse naturali, alla salvaguardia e protezione del territorio, dell'ambiente costruito e delle reti infrastrutturali, alla mitigazione dei rischi di origine naturale e antropica, al trattamento e al contenimento di emissioni, alla gestione dei rifiuti e al risanamento delle matrici ambientali contaminate.
I corsi della classe forniscono avanzate competenze ingegneristiche per operare in contesti complessi e interdisciplinari che abbracciano diversi ambiti di interesse, quali l'analisi, la mitigazione e il monitoraggio del rischio idrogeologico, strutturale, sismico, ambientale e antropico, il rilevamento del territorio, la tutela della qualità di aria, acqua e suolo, l'utilizzo e la gestione delle risorse rinnovabili e delle materie prime, con attenzione all'analisi del ciclo di vita di prodotti e servizi.
In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono possedere:
- capacità di utilizzare gli aspetti teorico-applicativi della matematica, delle altre scienze di base e delle discipline caratterizzanti per identificare, formulare e risolvere i problemi dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio, caratterizzati da elevata complessità, secondo una visione sistemica e un approccio integrato e interdisciplinare;
- conoscenza dei principi e degli strumenti della progettazione di strutture, opere geotecniche, opere e sistemi tecnologici, impianti e servizi di interesse dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio;
- capacità di comprendere le complesse interazioni tra le attività antropiche e i sistemi naturali e di riconoscere il valore delle risorse e dei servizi ecosistemici per progettare interventi di mitigazione dell'impatto ambientale;
- capacità di sviluppare soluzioni ingegneristiche per la protezione dell'ambiente minimizzando gli elementi di fragilità e ottimizzando le caratteristiche di resilienza ai cambiamenti del clima, ad eventi estremi quali ad esempio dissesti idrogeologici ed eventi sismici;
- capacità di utilizzare sistemi informativi nella rappresentazione del territorio (acquisizione, gestione e interpretazione dei dati ottenuti da rilevamento remoto e da reti di monitoraggio distribuito);
- capacità di ideare, realizzare e utilizzare consapevolmente modelli per la simulazione di fenomeni e processi ambientali, sapendone interpretare criticamente i risultati;
- conoscenze nell'ambito della tutela attiva dell'ambiente naturale, di utilizzo e gestione sostenibile delle risorse naturali e di riduzione dell'impronta ecologica dell'attività antropica, secondo i principi dell'economia circolare.

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 per l'ambiente e il territorio e nelle discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali, con particolare riferimento:
- alla meccanica dei fluidi, dei solidi, dei terreni e delle strutture;
- alla progettazione di opere per la difesa dell'ambiente e del territorio;
- ai processi di trasporto in ambiente e al trattamento delle emissioni, recupero e smaltimento dei rifiuti di origine civile e industriale;
- alla geomatica e rilevamento territoriale, alla pianificazione urbana e territoriale;
- alla gestione delle risorse naturali e delle reti di servizio urbano e territoriale;
- alla protezione e risanamento dei sistemi naturali e antropici.

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 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;
- agire in linea con i principi etici e deontologici e nel rispetto delle normative di settore;
- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, anche con riferimento ai lessici disciplinari;
- aggiornare le proprie conoscenze teoriche e applicate anche in relazione al mutamento tecnologico e ambientale del contesto produttivo.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali della classe potranno trovare sbocchi occupazionali nel mercato del lavoro nazionale e internazionale presso studi professionali, società di consulenza e progettazione, imprese di costruzione, imprese manifatturiere o di servizi, enti pubblici e privati, gestori e concessionari di opere, reti e servizi, operanti nei seguenti settori:
- pianificazione, progettazione, realizzazione e gestione di opere e infrastrutture civili e di sistemi, impianti e servizi per la difesa del territorio, dell'ambiente costruito e delle reti infrastrutturali dai rischi di origine naturale e antropica;
- protezione dell'ambiente e bonifica di siti contaminati, gestione delle risorse naturali, trattamento delle emissioni e gestione dei rifiuti;
- adeguamento delle prestazioni funzionali e ambientali di strutture, infrastrutture, impianti produttivi e reti di servizio e per la mobilità;
- pianificazione, progettazione, realizzazione e gestione di sistemi di monitoraggio dell'ambiente, di strutture e infrastrutture, impianti e reti di servizio;
- valutazione della compatibilità ambientale di opere e interventi di tipo civile e industriale, valutazione ambientale strategica di piani e programmi territoriali e analisi quantitative del valore dell'ambiente e dei suoi servizi ecosistemici;
- ricerca, sviluppo e produzione di soluzioni tecnologiche innovative per l'ambiente.

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 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 di laurea magistrale della classe prevedono una prova finale consistente in un'attività di progettazione o di ricerca, l'elaborazione di una tesi che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo, di analizzare criticamente i risultati ottenuti e di comunicarli con efficacia.

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

I percorsi formativi dei corsi di laurea magistrale della classe prevedono:
- esercitazioni di laboratorio, anche finalizzate alla conoscenza delle metodiche sperimentali e delle tecniche avanzate di modellazione fisica e numerica per la rappresentazione e l'analisi di fenomeni e processi caratteristici dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio;
- esercitazioni, anche a carattere interdisciplinare, finalizzate a promuovere il coinvolgimento dello studente nei contesti applicativi delle discipline e nella dimensione progettuale;
- esercitazioni pratiche sul territorio, comprendenti sopralluoghi presso opere e impianti in esercizio o in fase di cantiere, oltre che indagini di campo su aree di intervento significative dal punto di vista dell'ambiente naturale e dei servizi ecosistemici offerti.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi di laurea magistrale della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso imprese, industrie di settore, enti pubblici e privati e studi professionali, finalizzati all'approfondimento di tematiche oggetto del percorso formativo e all'acquisizione di specifiche competenze tecnico-scientifiche e applicative utili all'inserimento nel mondo del lavoro.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	Conoscenze e competenze finalizzate alla progettazione di opere, sistemi, impianti e servizi per l'utilizzo e la gestione sostenibile delle risorse naturali, la protezione del territorio e la mitigazione dei rischi di origine naturale e antropica e la salvaguardia dell'ambiente.	ICAR/01 - Idraulica ICAR/02 - Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia ICAR/03 - Ingegneria sanitaria-ambientale ICAR/04 - Strade, ferrovie e aeroporti ICAR/05 - Trasporti ICAR/06 - Topografia e cartografia ICAR/07 - Geotecnica ICAR/08 - Scienza delle costruzioni ICAR/09 - Tecnica delle costruzioni ICAR/20 - Tecnica e pianificazione urbanistica ING-IND/28 - Ingegneria e sicurezza degli scavi ING-IND/29 - Ingegneria delle materie prime ING-IND/30 - Idrocarburi e fluidi del sottosuolo	35
Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali	Conoscenze e competenze finalizzate all'analisi per la mitigazione del dissesto idro-geologico e per la prevenzione e mitigazione delle modificazioni dell'ambiente e del territorio indotte da attività produttive o insediamenti antropici.	AGR/14 - Pedologia BIO/07 - Ecologia CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali FIS/06 - Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre GEO/02 - Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/03 - Geologia strutturale GEO/04 - Geografia fisica e geomorfologia GEO/05 - Geologia applicata GEO/11 - Geofisica applicata ING-IND/24 - Principi di ingegneria chimica ING-IND/25 - Impianti chimici ING-IND/27 - Chimica industriale e tecnologica	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			45

LM-36 **Classe delle lauree magistrali in** **LINGUE E LETTERATURE DELL'AFRICA E DELL'ASIA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo la formazione di laureate e laureati specialisti nelle lingue e letterature dell'Africa e dell'Asia nelle diverse fasi del loro sviluppo, con conoscenze approfondite dei contesti storici e culturali di riferimento, in grado di inserirsi sia nel mondo della ricerca sia in quello del lavoro in posizioni di elevata responsabilità.

In particolare, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono possedere:

- una solida padronanza di almeno una lingua dell'Africa o dell'Asia, incluse le diverse microlingue settoriali, ai fini della comunicazione sia orale sia scritta, in ambito sia classico sia contemporaneo;
- una elevata capacità di integrare tale padronanza con conoscenze avanzate della storia e delle realtà sociali e culturali delle civiltà afro-asiatiche nel loro divenire e nella loro dimensione antropologica, filosofica, religiosa, artistica, documentaria e comparatistica;
- avanzate competenze scientifiche, sia teoriche sia metodologiche, per la ricerca nell'ambito linguistico-culturale di specializzazione;
- adeguata padronanza dei principali strumenti informatici per la ricerca e la comunicazione nell'ambito linguistico-culturale di specializzazione.

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:

- una conoscenza avanzata di almeno una lingua dei Paesi dell'area oggetto di studio;
- una approfondita conoscenza dei contesti letterari, storici, archeologici, artistici, religiosi, filosofici e politici dell'area oggetto di studio;
- metodologie della ricerca scientifica di carattere linguistico, filologico e letterario sui testi espressi nella/e lingua/lingue oggetto di studio;
- una solida conoscenza diretta, anche mediante un approccio linguistico e filologico, di testi e documenti in originale in almeno una lingua dell'Africa o dell'Asia;
- articolate conoscenze nella didattica delle lingue moderne;
- una conoscenza relativa alla formazione e allo sviluppo dei sistemi culturali, in particolare relativamente alla produzione, alla trasmissione, alla storia della tradizione e alla ricezione dei testi in almeno una lingua dell'Africa o dell'Asia e alle problematiche della loro interpretazione.

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 telematica negli ambiti di competenza;
- comunicare efficacemente, in forma scritta ed orale, le proprie conoscenze e competenze, a diversi livelli;
- aggiornare le proprie conoscenze;
- operare in gruppi interdisciplinari costituiti da esperti di diversi specifici settori delle lingue, delle letterature e delle culture di civiltà straniere, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare e partecipando alla ideazione ed esecuzione di soluzioni valide.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe potranno esercitare funzioni di elevata responsabilità nell'ambito
- della traduzione di testi letterari, scientifici e specialistici;
- della consulenza per le attività di editoria;
- della consulenza linguistica e culturale in istituzioni culturali italiane e all'estero e nelle rappresentanze diplomatiche e consolari, presso enti, istituzioni, associazioni e società a vocazione internazionale, in enti museali, biblioteche, nelle imprese del settore turistico e dell'accoglienza;
- delle attività di ricerca e analisi in istituzioni culturali, scientifiche e museali dedicate alle aree di specializzazione.

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, almeno una lingua di studio a livello pari o superiore al QCER C1, o sistema equiparabile, anche con riferimento ai lessici disciplinari. Si richiede inoltre di possedere la padronanza scritta e orale di almeno una lingua dell’Unione Europea, oltre all’italiano, a livello pari o superiore al QCER B2.

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 nozioni e conoscenze fondamentali nelle discipline caratterizzanti della classe.

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

I corsi di laurea della classe prevedono una prova finale, consistente in un elaborato scritto, con discussione, prodotto in maniera originale, su un argomento che riguardi le lingue e le culture dell'Africa o dell'Asia, intese nella loro accezione più ampia. Nell'elaborato scritto devono emergere le competenze specialistiche acquisite e la capacità di affrontare in maniera originale, autonoma e scientifica tematiche attinenti le discipline affrontate nel percorso di studio.

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

I corsi della classe possono prevedere attività pratiche di esercitazione e/o laboratoriali, finalizzate all'acquisizione di competenze specifiche in riferimento ai possibili contesti applicativi.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

Gli atenei possono organizzare, in accordo con enti pubblici e privati, attività di tirocinio, o altre attività in Italia o all'estero in riferimento ai possibili contesti applicativi e sbocchi professionali previsti dal corso.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Metodologie linguistiche, filologiche, glottologiche e di scienza della traduzione letteraria	Competenza avanzata nelle metodologie di analisi, con particolare riferimento alla dimensione linguistica, traduttologica e filologica.	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/07 - Civiltà bizantina L-FIL-LET/09 - Filologia e linguistica romanza L-FIL-LET/12 - Linguistica italiana L-FIL-LET/13 - Filologia della letteratura 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-OR/02 - Egittologia e civiltà copta L-OR/03 - Assiriologia L-OR/04 - Anatolistica L-OR/07 - Semitistica-lingue e letterature dell'Etiopia L-OR/08 - Ebraico L-OR/09 - Lingue e letterature dell'Africa L-OR/10 - Storia dei paesi islamici L-OR/12 - Lingua e letteratura araba L-OR/13 - Armenistica, caucasologia, mongolistica e turcologia L-OR/14 - Filologia, religioni e storia dell'Iran L-OR/15 - Lingua e letteratura persiana L-OR/18 - Indologia e tibetologia 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 M-FIL/05 - Filosofia e teoria dei linguaggi	
Letteratura italiana, letterature comparate e sociologia della letteratura	Conoscenze relative alla lingua letteraria italiana e alla tradizione letteraria anche in dimensione sociologica e comparativa.	L-FIL-LET/10 - Letteratura italiana L-FIL-LET/11 - Letteratura italiana contemporanea L-FIL-LET/14 - Critica letteraria e letterature comparate SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	
Discipline storiche, demoetnoantropologiche, filosofiche e geografiche	Conoscenza delle discipline storiche, demoetnoantropologiche, filosofiche, geografiche.	L-ANT/02 - Storia greca L-ANT/03 - Storia romana L-OR/10 - Storia dei paesi islamici L-OR/14 - Filologia, religioni e storia dell'Iran L-OR/17 - Filosofie, religioni e storia dell'India e dell'Asia centrale L-OR/20 - Archeologia, storia dell'arte e filosofie dell'Asia orientale L-OR/23 - Storia dell'Asia orientale e sud-orientale M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche M-FIL/06 - Storia della filosofia M-FIL/08 - Storia della filosofia medievale M-GGR/01 - Geografia M-GGR/02 - Geografia economico-politica M-STO/01 - Storia medievale M-STO/02 - Storia moderna M-STO/04 - Storia contemporanea M-STO/05 - Storia della scienza e delle tecniche M-STO/06 - Storia delle religioni M-STO/07 - Storia del cristianesimo e delle chiese SPS/13 - Storia e istituzioni dell'Africa SPS/14 - Storia e istituzioni dell'Asia	
Lingue dell'Africa e	Solida padronanza delle	L-OR/07 - Semitistica-lingue e	

dell'Asia	lingue dell'Africa e dell'Asia.	letterature dell'Etiopia L-OR/08 - Ebraico L-OR/09 - Lingue e letterature dell'Africa L-OR/12 - Lingua e letteratura araba L-OR/13 - Armenistica, caucasologia, mongolistica e turcologia L-OR/15 - Lingua e letteratura persiana L-OR/18 - Indologia e tibetologia 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	
Archeologie e civiltà dell'Africa e dell'Asia	Conoscenza avanzata delle archeologie e civiltà dell'Africa e dell'Asia.	L-OR/01 - Storia del vicino oriente antico L-OR/02 - Egittologia e civiltà copta L-OR/03 - Assiriologia L-OR/04 - Anatolistica L-OR/05 - Archeologia e storia dell'arte del vicino oriente antico L-OR/06 - Archeologia fenicio-punica L-OR/10 - Storia dei paesi islamici L-OR/11 - Archeologia e storia dell'arte musulmana L-OR/16 - Archeologia e storia dell'arte dell'India e dell'Asia centrale L-OR/17 - Filosofie, religioni e storia dell'India e dell'Asia centrale L-OR/20 - Archeologia, storia dell'arte e filosofie dell'Asia orientale	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-37 **Classe delle lauree magistrali in** **LINGUE E LETTERATURE MODERNE EUROPEE E AMERICANE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo la formazione di laureate e laureati specialisti nei campi delle lingue e delle letterature moderne europee e americane che, anche con l'acquisizione di competenze di filologia e in altre discipline di area umanistica, siano in grado di operare in posizioni di elevata responsabilità in ambito culturale.

In particolare le laureate e i laureati nei corsi della classe devono:

- possedere conoscenze approfondite della letteratura espressa nella o nelle lingue straniere oggetto di studio;
- acquisire la padronanza di metodi e strumenti per l'analisi e l'interpretazione linguistica e filologica dei testi relativi alla letteratura espressa nella o nelle lingue straniere oggetto di studio;
- sviluppare adeguate competenze comunicative e argomentative, in forma scritta e orale, nelle lingue straniere oggetto di studio, comprensive delle attività pratiche di traduzione saggistica e letteraria;
- acquisire adeguate competenze degli strumenti teorici della linguistica anche nella prospettiva applicativa dell'insegnamento delle lingue;
- possedere adeguate conoscenze sulla formazione e sullo sviluppo dei sistemi letterari e sull'analisi traduttologica, anche per quanto riguarda la storia della tradizione e la ricezione dei testi.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di:
- approfondite conoscenze teoriche e pratiche della lingua o delle lingue straniere oggetto di studio, anche in dimensione diacronica, elevate conoscenze di almeno una letteratura straniera europea o americana, adeguate conoscenze sulla formazione e sullo sviluppo dei sistemi letterari;
- elevate conoscenze delle metodologie e delle tecniche filologiche, delle problematiche dell'interpretazione, della trasmissione, della ricezione e della trasformazione anche intersemiotica dei testi, adeguate conoscenze degli aspetti linguistici teorici e applicati relativi all'analisi letteraria e all'insegnamento delle lingue.

Inoltre i corsi della classe garantiranno attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate in almeno uno dei seguenti ambiti:
- linguistica e letteratura italiana;
- discipline storiche, artistiche, classiche, orientalistiche, demoetnoantropologiche, filosofiche, geografiche.

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 telematica negli ambiti specifici di competenza;
- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, le proprie conoscenze;
- agire in gruppi interdisciplinari, costituiti da esperti di diversi specifici settori, comprendendo le necessità dei diversi ambiti in cui si troveranno a operare e partecipando alla ideazione ed esecuzione di soluzioni efficaci;
- aggiornare continuamente le proprie conoscenze teoriche per applicarle nei contesti di riferimento.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe potranno trovare sbocchi occupazionali con funzioni di elevata responsabilità nei campi
- della traduzione di testi di natura saggistica e letteraria;
- dell'editoria;
- della consulenza linguistica nelle istituzioni culturali italiane e all'estero e nelle rappresentanze diplomatiche e consolari, presso enti, associazioni, ONG ed istituzioni pubbliche o private, nazionali e internazionali e nelle imprese del settore turistico e dell'accoglienza;
- dell'insegnamento delle lingue e delle letterature, anche in ambiti extracurriculari.

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 diacronica 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, competenza elevata della lingua italiana nelle sue manifestazioni, conoscenze fondamentali di metodologia per l'analisi dei testi delle lingue e delle letterature 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 di analisi linguistiche o letterarie dedicate in particolare all'apprendimento di metodi sperimentali, nonché attività pratiche laboratoriali finalizzate all'acquisizione di competenze specifiche relative agli sbocchi professionali.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti e istituti di ricerca, università, laboratori, aziende o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali, finalizzati all'approfondimento di temi oggetto del percorso formativo e all'acquisizione di specifiche competenze utili all'inserimento nel mondo del lavoro.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Lingue e letterature moderne	Conoscenze teorico-pratiche delle lingue e delle letterature oggetto di studio; competenze e conoscenze adeguate relative all'analisi traduttologica e critico-letteraria	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 - 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/16 - Lingua e letteratura nederlandese L-LIN/17 - Lingua e letteratura romena L-LIN/18 - Lingua e letteratura albanese L-LIN/19 - Filologia ugro-finnica L-LIN/20 - Lingua e letteratura neogreca L-LIN/21 - Slavistica	
Metodologie linguistiche, filologiche, comparatistiche e della traduzione letteraria	Conoscenze di fondamenti teorici e applicativi per l'analisi critico-letteraria, filologica, linguistica e per l'insegnamento delle lingue	L-LIN/01 - Glottologia e linguistica L-LIN/02 - Didattica delle lingue moderne L-FIL-LET/04 - Lingua e letteratura latina L-FIL-LET/08 - Letteratura latina medievale e umanistica L-FIL-LET/09 - Filologia e linguistica romanza L-FIL-LET/13 - Filologia della letteratura italiana	

		L-FIL-LET/14 - Critica letteraria e letterature comparate L-FIL-LET/15 - Filologia germanica L-LIN/18 - Lingua e letteratura albanese L-LIN/19 - Filologia ugro-finnica L-LIN/21 - Slavistica M-FIL/05 - Filosofia e teoria dei linguaggi	
Linguistica e letteratura italiana	Conoscenze relative alla linguistica e alla letteratura italiana	L-FIL-LET/10 - Letteratura italiana L-FIL-LET/11 - Letteratura italiana contemporanea L-FIL-LET/12 - Linguistica italiana	
Discipline storiche, artistiche, classiche, orientalistiche, demoetnoantropologiche, filosofiche, geografiche	Conoscenze relative alle discipline storiche, artistiche, classiche, orientalistiche, demoetnoantropologiche, filosofiche, geografiche attinenti al percorso di studi	L-ANT/03 - Storia romana 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 L-ART/08 - Etnomusicologia L-FIL-LET/02 - Lingua e letteratura greca L-FIL-LET/04 - Lingua e letteratura latina L-FIL-LET/05 - Filologia classica L-OR/07 - Semitistica-lingue e letterature dell'Etiopia L-OR/08 - Ebraico L-OR/09 - Lingue e letterature dell'Africa L-OR/12 - Lingua e letteratura araba L-OR/13 - Armenistica, caucasologia, mongolistica e turcologia L-OR/15 - Lingua e letteratura persiana L-OR/18 - Indologia e	

		tibetologia 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 M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche M-FIL/06 - Storia della filosofia M-FIL/08 - Storia della filosofia medievale M-GGR/01 - Geografia M-GGR/02 - Geografia economico-politica 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 della scienza e delle tecniche M-STO/07 - Storia del cristianesimo e delle chiese SPS/05 - Storia e istituzioni delle Americhe SPS/13 - Storia e istituzioni dell'Africa SPS/14 - Storia e istituzioni dell'Asia	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-38	**Classe delle lauree magistrali in**	**LINGUE MODERNE PER LA COMUNICAZIONE E LA COOPERAZIONE INTERNAZIONALE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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 extracurriculari.

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline semiotiche, linguistiche e informatiche	Competenze linguistiche teoriche e applicate in relazione a contesti multilingui e di mediazione, conoscenze degli strumenti informatici per la comunicazione.	INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni 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/02 - Didattica delle lingue moderne M-FIL/02 - Logica e filosofia della scienza M-FIL/05 - Filosofia e teoria dei linguaggi	
Lingue moderne	Competenza avanzata in almeno una lingua straniera, con particolare attenzione ai linguaggi specialistici.	L-LIN/04 - Lingua e traduzione - lingua francese L-LIN/06 - Lingua e letterature ispano-americane 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 - lingua tedesca L-LIN/15 - Lingue e letterature nordiche L-LIN/16 - Lingua e letteratura nederlandese L-LIN/17 - Lingua e letteratura romena L-LIN/18 - Lingua e letteratura albanese L-LIN/19 - Filologia ugro-finnica L-LIN/20 - Lingua e letteratura neogreca L-LIN/21 - Slavistica L-OR/07 - Semitistica-lingue e letterature dell'Etiopia L-OR/08 - Ebraico L-OR/09 - Lingue e letterature dell'Africa L-OR/12 - Lingua e letteratura araba L-OR/13 - Armenistica, caucasologia, mongolistica e turcologia L-OR/15 - Lingua e letteratura persiana	

		L-OR/18 - Indologia e tibetologia 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	
Scienze economico-giuridiche, storiche, geografiche, sociali	Conoscenza dei contesti economico- giuridici, storici, sociali e culturali dell'area geografica di riferimento per la lingua o le lingue oggetto di studio.	IUS/01 - Diritto privato IUS/02 - Diritto privato comparato IUS/04 - Diritto commerciale IUS/07 - Diritto del lavoro 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 M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche M-GGR/01 - Geografia M-GGR/02 - Geografia economico-politica M-STO/02 - Storia moderna M-STO/03 - Storia dell'Europa orientale M-STO/04 - Storia contemporanea 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/10 - Organizzazione aziendale 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/10 - Sociologia dell'ambiente e del territorio SPS/13 - Storia e istituzioni dell'Africa SPS/14 - Storia e istituzioni dell'Asia	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-39 **Classe delle lauree magistrali in** **LINGUISTICA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Scienze linguistiche, filologiche e semiotiche	Nozioni di linguistica teorica e applicata e di filosofia del linguaggio. Tradizioni filologiche delle lingue europee.	L-FIL-LET/05 - Filologia classica L-FIL-LET/09 - Filologia e linguistica romanza L-FIL-LET/12 - Linguistica italiana L-FIL-LET/13 - Filologia della letteratura italiana L-FIL-LET/15 - Filologia germanica L-LIN/01 - Glottologia e linguistica L-LIN/02 - Didattica delle lingue moderne L-LIN/18 - Lingua e letteratura albanese L-LIN/19 - Filologia ugro-finnica L-LIN/21 - Slavistica M-FIL/05 - Filosofia e teoria dei linguaggi	
Lingue e letterature	Conoscenze dei sistemi linguistici, della storia, della variazione e delle tradizioni letterarie delle lingue di studio.	L-FIL-LET/01 - Civiltà egee L-FIL-LET/02 - Lingua e letteratura greca L-FIL-LET/04 - Lingua e letteratura latina L-FIL-LET/06 - Letteratura cristiana antica L-FIL-LET/07 - Civiltà bizantina L-FIL-LET/08 - Letteratura latina medievale e umanistica L-FIL-LET/09 - Filologia e linguistica romanza L-FIL-LET/10 - Letteratura italiana L-FIL-LET/11 - Letteratura italiana contemporanea L-FIL-LET/14 - Critica letteraria e letterature comparate 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 - 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/16 - Lingua e letteratura nederlandese L-LIN/17 - Lingua e letteratura romena L-LIN/18 - Lingua e letteratura albanese L-LIN/19 - Filologia ugro-finnica L-LIN/20 - Lingua e letteratura neogreca L-LIN/21 - Slavistica L-OR/02 - Egittologia e civiltà copta L-OR/03 - Assiriologia L-OR/04 - Anatolistica L-OR/07 - Semitistica-lingue e letterature dell'Etiopia L-OR/08 - Ebraico L-OR/09 - Lingue e letterature dell'Africa L-OR/12 - Lingua e letteratura araba L-OR/13 - Armenistica, caucasologia, mongolistica e turcologia L-OR/14 - Filologia, religioni e storia dell'Iran L-OR/15 - Lingua e letteratura persiana L-OR/18 - Indologia e tibetologia 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	
Discipline informatiche, logico-filosofiche, psicologiche e socio-antropologiche	Conoscenze e tecniche specialistiche relative agli ambiti di applicazione delle competenze linguistiche nelle attività di ricerca e professionali	BIO/09 - Fisiologia INF/01 - Informatica ING-INF/03 - Telecomunicazioni ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche M-FIL/01 - Filosofia teoretica M-FIL/02 - Logica e filosofia della scienza M-FIL/04 - Estetica	

		M-PSI/01 - Psicologia generale M-PSI/04 - Psicologia dello sviluppo e psicologia dell'educazione M-PSI/05 - Psicologia sociale M-STO/05 - Storia della scienza e delle tecniche M-STO/06 - Storia delle religioni M-STO/08 - Archivistica, bibliografia e biblioteconomia M-STO/09 - Paleografia MAT/01 - Logica matematica SECS-S/01 - Statistica SECS-S/05 - Statistica sociale SPS/07 - Sociologia generale SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-40 **Classe delle lauree magistrali in** **MATEMATICA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Formazione matematica teorica avanzata	Approfondimenti di argomenti avanzati della matematica contemporanea, con particolare riferimento agli aspetti logici, algebrici, geometrici e analitici, come pure agli aspetti epistemologici, storici e didattici	MAT/01 - Logica matematica MAT/02 - Algebra MAT/03 - Geometria MAT/04 - Matematiche complementari MAT/05 - Analisi matematica	15
Formazione matematica modellistico-computazionale avanzata	Approfondimenti di argomenti avanzati della matematica contemporanea con particolare, ma non necessariamente esclusivo, riferimento alla modellistica e agli aspetti computazionali	MAT/06 - Probabilità e statistica matematica MAT/07 - Fisica matematica MAT/08 - Analisi numerica MAT/09 - Ricerca operativa	5
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			35

LM-41 Classe delle lauree in MEDICINA E CHIRURGIA

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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 devono 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 necessitino 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 farmacosorveglianza 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, morbilità prenatale e del parto patologie ginecologiche, indicandone le misure preventive e terapeutiche fondamentali individuando le condizioni che necessitino dell'apporto professionale dello specialista patologie andrologiche, indicandone le misure preventive e terapeutiche fondamentali, individuando le condizioni che necessitino dell'apporto professionale dello specialista;
- lesioni anatomopatologiche rilevate nell'organismo umano, nella sua specificità di sesso/genere, correlandole ai i 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;
- conoscenze e abilità teorico/pratiche relative alla preparedness, alla medicina dei disastri e al quadro nazionale e internazionale di prevenzione e gestione delle pandemie e delle emergenze di sanità pubblica in ordine alle specificità del contesto specialistico;
- 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 dalla 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 della 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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative di base			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
B_01. Discipline generali per la formazione del medico	Nozioni di base del comportamento umano, della fisica, della statistica, della biologia generale e della trasmissione della informazione genetica alla base dei fenomeni biomedici.	BIO/13 - Biologia applicata FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) MAT/06 - Probabilità e statistica matematica M-PSI/01 - Psicologia generale MED/01 - Statistica medica MED/03 - Genetica medica	
B_02. Struttura, funzione e metabolismo delle molecole d'interesse biologico	Meccanismi biochimici e molecolari alla base dei processi fisiopatologici e fondamenti delle metodiche per il loro studio.	BIO/10 - Biochimica BIO/11 - Biologia molecolare	
B_03. Morfologia umana	Costituzione anatomo-clinica ed istologica del corpo umano, caratteristiche morfologiche e biomeccaniche di sistemi, apparati, organi, tessuti e cellule, sia a livello macroscopico che microscopico ed ultrastrutturale.	BIO/16 - Anatomia umana BIO/17 - Istologia	
B_04. Funzioni biologiche	Modalità di funzionamento e meccanismi generali di controllo dei sistemi, degli apparati, integrate di organi, degli organi, dei tessuti, delle cellule sistemi e apparati umani dell'organismo umano e dei loro principali correlati morfofunzionali.	BIO/09 - Fisiologia ING-IND/34 - Bioingegneria industriale ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica	
Numero minimo di CFU riservati alle attività di base			60
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
C_01. Patologia generale e molecolare, immunopatologia, fisiopatologia	Cause di malattia, meccanismi di reazione al danno e di riparazione, e patogenesi delle principali alterazioni delle funzioni	MED/04 - Patologia generale MED/07 - Microbiologia e microbiologia clinica VET/06 - Parassitologia e malattie parassitarie degli	

generale, microbiologia e parassitologia	differenziate e non differenziate di cellule, organi e sistemi.	animali	
C_02. Fisiopatologia, metodologia clinica, propedeutica clinica e sistematica medico-chirurgica	Fisiopatologia clinica delle funzioni specializzate dell'organismo umano e valutazione fisica e strumentale del paziente attraverso i principali reperti funzionali, sia in ambito medico che chirurgico, utilizzando un approccio integrato ed attento alla comunicazione efficace con il paziente e con la sua famiglia.	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	
C_03. Medicina di laboratorio e diagnostica integrata	Diagnostica di laboratorio in patologia clinica, cellulare, molecolare e tossicologica ed in microbiologia e parassitologia, in relazione ai principi delle biotecnologie avanzate e delle metodologie discriminative.	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	
C_04. Clinica psichiatrica e discipline del comportamento	Prevenzione, diagnosi e terapia delle patologie psichiatriche, delle principali alterazioni del comportamento e dei vissuti soggettivi nel contesto sociale e delle dipendenze.	BIO/14 - Farmacologia M-PSI/08 - Psicologia clinica MED/25 - Psichiatria MED/39 - Neuropsichiatria infantile MED/48 - Scienze infermieristiche e tecniche neuro-psichiatriche e riabilitative	
C_05. Discipline neurologiche	Prevenzione, diagnosi e terapia delle principali alterazioni del sistema nervoso e delle malattie neurodegenerative, con particolare riguardo agli aspetti fisiopatologici, anatomopatologici e clinici,	MED/26 - Neurologia MED/27 - Neurochirurgia MED/34 - Medicina fisica e riabilitativa MED/37 - Neuroradiologia MED/48 - Scienze infermieristiche e tecniche neuro-psichiatriche e	

	l'interpretazione eziopatogenetica e gli indirizzi assistenziali.	riabilitative	
C_06. Clinica delle specialità medico-chirurgiche	Prevenzione, diagnosi e terapia delle patologie degli ambiti bronco-polmonare, cardio- vascolare, gastro-enterico, ematopoietico, endocrino-metabolico, andrologico, immunologico, reumatologico, uro-nefrologico, dermatologico ed oncologico, con particolare riferimento a interpretazione eziopatogenetica, indirizzi diagnostici e terapeutici alla luce dei principi della medicina basata sulla evidenza, della medicina personalizzata, della terapia del dolore e delle cure palliative.	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	
C_07. Clinica medico- chirurgica degli organi di senso	Prevenzione, diagnosi e terapia delle più frequenti malattie otorinolaringoiatriche e audiologiche, odontostomatologiche, maxillo-facciali e dell'apparato visivo.	MED/28 - Malattie odontostomatologiche MED/29 - Chirurgia maxillofacciale MED/30 - Malattie apparato visivo MED/31 - Otorinolaringoiatria MED/32 - Audiologia	
C_08. Clinica medico- chirurgica dell'apparato locomotore	Prevenzione, diagnosi e terapia delle più frequenti malattie dell'apparato locomotore, in riguardo ai principali indirizzi di prevenzione, diagnosi, terapia e riabilitazione.	MED/33 - Malattie apparato locomotore MED/34 - Medicina fisica e riabilitativa MED/48 - Scienze infermieristiche e tecniche neuro-psichiatriche e riabilitative	
C_09. Clinica generale medica e chirurgica	Prevenzione, diagnosi e terapia dei problemi clinici di ordine internistico, geriatrico e chirurgico e principi di nutrizione clinica, alla luce dei principi della medicina basata sulla evidenza e della medicina di precisione.	MED/09 - Medicina interna MED/18 - Chirurgia generale	

C_10. Farmacologia, tossicologia e principi di terapia medica	Meccanismi molecolari e cellulari di azione delle diverse classi di farmaci, relativi impieghi terapeutici e criteri di definizione degli schemi terapeutici conoscendo le interazioni farmacologiche ed opportunità delle moderne tecnologie di drug delivery controllato e delle terapie avanzate.	BIO/14 - Farmacologia MED/09 - Medicina interna MED/25 - Psichiatria	
C_11. Discipline pediatriche	Prevenzione, diagnosi e terapia delle malattie dell'età neonatale, dell'infanzia e dell'adolescenza, con riguardo all'aspetto riabilitativo e al riconoscimento delle manifestazioni precoci delle malattie rare.	MED/03 - Genetica medica MED/13 - Endocrinologia MED/20 - Chirurgia pediatrica e infantile MED/38 - Pediatria generale e specialistica MED/39 - Neuropsichiatria infantile MED/45 - Scienze infermieristiche generali, cliniche e pediatriche	
C_12. Discipline ostetrico-ginecologiche, medicina della riproduzione e sessuologia medica	Prevenzione, diagnosi e terapia delle patologie ginecologiche ed ostetriche ed assistenza medica nell'ambito della sessualità e dell'identità di genere, della infertilità e della procreazione naturale ed assistita, della gravidanza e del parto.	MED/03 - Genetica medica MED/05 - Patologia clinica MED/13 - Endocrinologia MED/24 - Urologia MED/40 - Ginecologia e ostetricia MED/47 - Scienze infermieristiche ostetrico-ginecologiche	
C_13. Discipline anatomopatologiche e correlazioni anatomo- cliniche	Quadri anatomopatologici rilevati nell'organismo umano, in correlazione ai sintomi clinici ed alle cause di morte e alterazioni molecolari e funzionali correlate alla patogenesi e alla importanza diagnostico-clinico-terapeutica.	MED/08 - Anatomia patologica MED/09 - Medicina interna MED/18 - Chirurgia generale MED/43 - Medicina legale MED/46 - Scienze tecniche di medicina di laboratorio	
C_14. Discipline radiologiche e radioterapiche	Principi e procedure di diagnostica per immagini ed interpretazione dei relativi referti anche da remoto, uso terapeutico della radiologia interventistica, delle radiazioni e principi di radioprotezione.	MED/06 - Oncologia medica MED/09 - Medicina interna MED/18 - Chirurgia generale MED/36 - Diagnostica per immagini e radioterapia MED/37 - Neuroradiologia	
C_15. Emergenze	Diagnosi e terapia nelle	BIO/14 - Farmacologia	

medico- chirurgiche	situazioni cliniche di emergenza e urgenza, interventi di primo soccorso e principi operativi della medicina in contesti di guerra e calamità.	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	
C_16. Medicina e sanità pubblica e degli ambienti di lavoro e scienze medico legali	Valutazione ed uso dei dati epidemiologici ai fini della promozione della salute e della prevenzione delle malattie nei singoli, nelle comunità e negli ambienti di lavoro; norme deontologiche e di responsabilità professionale e principi e procedure di medicina forense. Principi di preparedness, medicina dei disastri e di emergenze di sanità pubblica.	MED/01 - Statistica medica MED/42 - Igiene generale e applicata MED/43 - Medicina legale MED/44 - Medicina del lavoro	
C_17. Medicina di comunità e cure primarie	Prevenzione, diagnosi e terapia nell'ambito della medicina di comunità, della popolazione, della medicina generale e territoriale, in un contesto nazionale e globale.	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	
C_18. Medicina delle attività motorie e del benessere	Prevenzione della malattia basata sullo stile di vita, sull'attività motoria e sulla medicina del benessere e possibili utilizzi terapeutici.	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 M-EDF/01 - Metodi e didattiche delle attività motorie M-EDF/02 - Metodi e didattiche delle attività sportive	
C_19. Formazione	Sviluppo del ragionamento	BIO/09 - Fisiologia	

clinica interdisciplinare, medicina basata sulle evidenze e medicina di precisione	critico e della collaborazione interdisciplinare ed interprofessionale nei percorsi diagnostico-terapeutici e preventivi di patologie complesse. Utilizzo del metodo scientifico nell'aggiornamento, nella formazione permanente e nella ricerca.	BIO/10 - Biochimica BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/14 - Farmacologia BIO/16 - Anatomia umana BIO/17 - Istologia M-PSI/08 - Psicologia clinica MED/01 - Statistica medica 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 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.	L'evoluzione del pensiero medico dalle origini alla medicina molecolare. Gli strumenti per affrontare decisioni connesse con la gestione politica e amministrativa della sanità. Le contaminazioni della medicina con le scienze umanistiche, pedagogiche, comportamentali e sociali in una dimensione transculturale e relazionale. Uso della lingua inglese nei diversi aspetti della professione medica.	BIO/08 - Antropologia IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche L-LIN/12 - Lingua e traduzione - lingua inglese M-PED/01 - Pedagogia generale e sociale M-PED/03 - Didattica e pedagogia speciale 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 ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale	

C_21. Tecnologie di informazione e comunicazione e discipline tecnico-scientifiche di supporto alla medicina	Le applicazioni della tecnologia nella progettazione e nell'utilizzo di sistemi e soluzioni per la medicina in diagnostica e terapia. I sistemi informatici ed i metodi analitici specifici per l'estrazione di valore o conoscenza da grandi masse di dati per la ricerca clinica.	INF/01 - Informatica MAT/05 - Analisi matematica MAT/09 - Ricerca operativa MED/01 - Statistica medica MED/50 - Scienze tecniche mediche applicate ING-IND/06 - Fluidodinamica ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali ING-IND/24 - Principi di ingegneria chimica ING-IND/34 - Bioingegneria industriale ING-INF/01 - Elettronica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			180
Numero minimo di CFU riservati alle attività di base e caratterizzanti			240

LM-42 **Classe delle lauree magistrali in** **MEDICINA VETERINARIA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti dotati di conoscenza scientifica, di basi metodologiche e di abilità tecnico-pratica che consentano loro l'esercizio della professione di Medico Veterinario quale figura indispensabile nella cura degli animali e nella tutela del benessere animale nel rispetto della sostenibilità ambientale, della sanità pubblica e della sicurezza alimentare, al servizio della comunità, in ambito nazionale ed internazionale. Ai sensi degli artt. 1 e 3 della legge 8 novembre 2021, n.163, l'esame finale per il conseguimento della laurea magistrale a ciclo unico in medicina veterinaria (classe LM-42) abilita all'esercizio della professione di medico veterinario.
Le laureate e i laureati della classe devono possedere, applicando il metodo scientifico ed i principi della medicina basata sull'evidenza, conoscenze avanzate, abilità e competenze:
- dei principi della medicina basata sull'evidenza e dell'approccio One Health, comprendendo il contesto economico e sociale e applicando il metodo scientifico per migliorare la salute, la qualità della cura e il benessere degli animali, la sanità pubblica veterinaria e la sicurezza alimentare;
- delle basi legislative (nazionali e internazionali), bioetiche e deontologiche in relazione alle responsabilità professionali nei confronti degli animali, della società e dell'ambiente.
- della struttura, delle funzioni e del comportamento delle specie animali di interesse veterinario, incluse conoscenze delle specie non convenzionali, selvatiche, delle specie ittiche, degli insetti utili all'uomo, agli animali e all'ambiente e degli animali utilizzati a fini scientifici.
- della clinica, della diagnostica e dell'epidemiologia necessarie per prevenire, diagnosticare e trattare le malattie degli animali, considerati individualmente o in gruppi, comprese quelle per riconoscere e gestire le zoonosi ed i concetti di medicina traslazionale e comparata;
- delle malattie trasmissibili, della medicina preventiva, della sanità pubblica veterinaria e della sicurezza alimentare, comprese quelle finalizzate alla sorveglianza epidemiologica del territorio e alle attività di indagine e di certificazione volte anche al quadro nazionale e internazionale di prevenzione e gestione delle emergenze sanitarie veterinarie epidemiche e non epidemiche e di sanità pubblica, con particolare riferimento alle zoonosi, in ordine alle specificità del contesto specialistico;
- della nutrizione e alimentazione animale, delle tecnologie e della gestione delle aziende zootecniche, dell'ottimizzazione delle produzioni, alla luce delle innovazioni tecnologiche e gestionali, nel rispetto del benessere animale e della riduzione dell'impatto ambientale degli allevamenti;
- dell'igiene e della tecnologia implicate nella produzione, fabbricazione e circolazione di mangimi ed integratori per animali, comprese le competenze relative al controllo, all'applicazione della normativa vigente e all'assicurazione della salubrità e della qualità dei prodotti di tali filiere;
- della farmacologia e della tossicologia veterinaria, comprese la legislazione sui medicinali, la normativa sulle intossicazioni degli animali e le linee guida sull'uso

responsabile dei medicinali, con particolare attenzione all'uso di antimicrobici e di antiparassitari ad elevato impatto sull'ambiente, come pure delle più comuni sostanze xenobiotiche potenzialmente dannose per gli animali, per le loro produzioni e per l'ambiente.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Gli obiettivi formativi dei corsi della classe, sono conformi agli standard presenti nelle Direttive Europee che stabiliscono i requisiti formativi e le competenze minime per il medico veterinario e alle ”Competenze del primo giorno” stabilite dalla European Association for Evaluation of Veterinary Education (EAEVE). Tutti i contenuti disciplinari della classe si compendiano in tre filiere professionalizzanti rappresentate dalla clinica dell'animale da compagnia, del cavallo e degli esotici; dalle produzioni animali e dalla medicina degli animali da reddito; dalla sanità pubblica veterinaria e dalla sicurezza alimentare.
I corsi della classe comprendono attività finalizzate a far sì che i laureati e le laureate della classe:
- conoscano e agiscano in conformità alle basi legislative (nazionali e internazionali), bioetiche e deontologiche relative a tutti i settori di competenza veterinaria e siano in grado di applicare correttamente i principi di biosicurezza;
- conoscano e abbiano competenze di organizzazione, coordinamento e gestione economica e manageriale, nonché di valutazione degli impatti economici degli interventi di sanità veterinaria;
- conoscano i concetti di chimica, fisica di specifico interesse per la comprensione dei sistemi biologici animali e i processi metabolici negli animali di interesse veterinario e di analisi dei dati;
- conoscano l'anatomia, compresa l'istologia e l'embriologia, la fisiologia e il comportamento degli animali di interesse veterinario, inclusi gli animali da reddito e da compagnia, nonché le specie aviarie, le specie non convenzionali, gli animali utilizzati a fini scientifici e selvatici, le specie ittiche e gli insetti utili all'uomo, agli animali e all'ambiente e le loro esigenze fisiologiche e di benessere;
- siano in grado di valutare le condizioni fisiche, il benessere e lo stato nutrizionale di un animale e gruppo di animali e, possedendo le conoscenze relative al miglioramento genetico, ai fabbisogni nutritivi, ai principi di igiene, allevamento e alimentazione, abbiano le competenze per verificarne, consigliarne e indirizzarne la gestione;
- conoscano e abbiano competenze delle diverse tecniche riproduttive applicate agli animali di interesse veterinario;
- conoscano l'eziologia, la patogenesi, i segni clinici delle principali malattie di interesse veterinario e siano in grado di ottenere una anamnesi accurata e pertinente sul singolo animale e gruppo di animali e di eseguire un esame clinico completo, sviluppando protocolli diagnostici e piani terapeutici appropriati nonché somministrando le terapie nell'interesse degli animali e di compilare in modo accurato e completo cartelle cliniche, referti e rapporti ufficiali;
- posseggano conoscenze e competenze di diagnostica per immagini e di laboratorio, selezionando i test appropriati, eseguendo un esame in conformità con le buone pratiche di sicurezza e le normative vigenti, e siano inoltre in grado di prelevare, conservare e trasportare campioni, anche a fini ufficiali e di interpretarne i risultati e comprenderne i limiti.
- posseggano le competenze farmacologiche necessarie per prescrivere e dispensare medicinali in modo corretto, responsabile e in conformità con i principi di farmacovigilanza e farmacosorveglianza, tenendo conto della salute dell'uomo e dell'impatto ambientale;

- siano in grado di prevenire, proteggere e curare gli animali dall'esposizione a sostanze potenzialmente tossiche a tutela della loro salute, delle produzioni e dell'ambiente;
- siano in grado di offrire competenze di primo soccorso e medicina di emergenza nelle specie animali di interesse veterinario;
- conoscano i principi di anestesiologia in modo da praticare in sicurezza la sedazione e l'anestesia generale e regionale, sappiano riconoscere e trattare il dolore negli animali, fino all'esecuzione dell'eutanasia riconoscendo quando essa è appropriata, mostrando sensibilità ed eseguendola con metodo idoneo nel rispetto dell'animale e delle normative vigenti;
- conoscano le procedure chirurgiche di base e sia in grado di eseguirle in modo appropriato e applicando una corretta asepsi;
- abbiano conoscenze di anatomia e di istologia patologica e siano in grado di eseguire un esame autoptico, campionare i tessuti, conservarli e trasportarli, interpretando le lesioni rilevate e registrando le osservazioni in un referto utile anche ai fini della medicina forense;
- conoscano i fondamenti della Sanità Pubblica Veterinaria e posseggano le competenze per agire efficacemente nelle attività di prevenzione, controllo della diffusione ed eradicazione delle malattie infettive e parassitarie trasmissibili degli animali con particolare riferimento alle zoonosi, nonché le competenze relative alla gestione dell'igiene urbana di competenza veterinaria;
- posseggano le competenze necessarie a comprendere, gestire e controllare le filiere di produzione degli alimenti per animali, nel rispetto dei fabbisogni, della prevenzione delle malattie metaboliche e del benessere animale;
- posseggano le competenze necessarie a comprendere, gestire e controllare le filiere di produzione degli alimenti di origine animale, nel rispetto della sicurezza alimentare e del benessere animale;
- siano in grado di eseguire l'ispezione ante e post mortem degli animali destinati alla catena alimentare, prestando attenzione agli aspetti del benessere e identificando le condizioni che incidono sulla qualità e sulla sicurezza dei prodotti di origine animale;
- siano in possesso di competenze nella gestione e controllo della qualità, igiene e sicurezza dei processi di produzione e trasformazione degli alimenti, con conoscenze dell'analisi del rischio, della legislazione alimentare e delle tecniche per l'esecuzione dei controlli ufficiali.

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

Al termine del percorso formativo, le laureate e i laureati della classe sono in grado di:
- comunicare efficacemente e con linguaggio appropriato, nel pieno rispetto della riservatezza e della privacy con il pubblico, i colleghi, le autorità responsabili, e con specifiche realtà sociali;
- inserirsi nell'ambiente di lavoro dimostrando capacità di lavorare in equipe nell'erogazione dei servizi e di prendere decisioni autonome;
- aggiornare con continuità le proprie conoscenze e abilità, valutando criticamente la letteratura scientifica e dimostrando impegno per lo sviluppo e l'approfondimento professionale;
- essere resiliente, sapendo affrontare le contingenze e risolvere problemi anche in presenza di informazioni incomplete.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe potranno operare con funzioni di elevata responsabilità sia nella libera professione che come lavoratore dipendente:
- in ambito clinico e gestionale degli animali d'affezione e da reddito, nonché delle specie aviarie, dei nuovi animali da compagnia ed esotici, degli animali da laboratorio e selvatici, delle specie ittiche, degli insetti, anche in un contesto internazionale;
- nel Servizio Sanitario Nazionale, e altri enti pubblici nazionali (Regioni, Province, IZS, Ministeri, comprensivi delle Forze Armate) e internazionali, anche svolgendo attività di ricerca;
- presso aziende e industrie mangimistiche, farmaceutiche, alimentari anche con attività di consulenza.
- in attività produttive nell'ambito dei percorsi di qualità e di certificazione nelle filiere.

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

L'accesso ai corsi della classe prevede capacità di ragionamento logico e conoscenze di biologia, chimica, fisica, matematica come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado.

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

L'esame finale comprende 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. Ai sensi della legge 8 novembre 2021 n.163, (inserire i decreti attuativi) tale esame abilita all'esercizio della professione di medico veterinario e, a tal fine, è preceduto da una Prova Pratica Valutativa (PPV) che ha lo scopo di verificare l'acquisizione delle competenze ed abilità professionalizzanti nelle diverse filiere in cui si esplica la professione medico veterinaria, in conformità con le “competenze del primo giorno” stabilite dalla European Association for Evaluation of Veterinary Education (EAEVE) e con la normativa europea vigente. I sillabi contenenti gli obiettivi della PPV nonché gli argomenti su cui essa viene effettuata sono individuati dalla Federazione Nazionale Ordini Veterinari Italiani d'intesa con la Conferenza dei Rettori delle Università Italiane, sentita la Conferenza dei Direttori di Dipartimento di Medicina Veterinaria. Ai fini del superamento della PPV, gli studenti devono acquisire 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.

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

I corsi della classe devono prevedere una significativa presenza di attività pratiche, di campo e di laboratorio, da eseguirsi a piccoli gruppi con docente tutor e/o in autonomia, finalizzate all'apprendimento attivo dello studente, all'analisi e alla soluzione di problemi ai fini diagnostici e all'acquisizione di abilità pratiche e competenze professionalizzanti.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere un tirocinio pratico valutativo (TPV) interno ai corsi di studio, finalizzato all'acquisizione di competenze ed abilità professionalizzanti nelle diverse filiere in cui si esplica la professione medico veterinaria, in conformità con le “competenze del primo giorno” stabilite dalla European Association for Evaluation of Veterinary Education (EAEVE) e con la normativa europea vigente. In particolare, lo studente deve acquisire competenze pratico-professionalizzanti nei seguenti settori: clinica degli animali da compagnia, del cavallo e degli animali esotici; sanità pubblica veterinaria e sicurezza alimentare; produzioni animali e medicina degli animali da reddito. Gli obiettivi di apprendimento derivanti dalla frequentazione del periodo di TPV, individuati nell'ambito di una convenzione tra Conferenza dei Rettori delle Università Italiane e Federazione Nazionale Ordini Veterinari Italiani, sentita la Conferenza dei Direttori di Dipartimento di Medicina Veterinaria, sono esplicitati nei regolamenti didattici dei corsi di studio” Il TPV può essere svolto in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università e ospedali universitari veterinari didattici, laboratori, aziende private o amministrazioni pubbliche, strutture e servizi Veterinari del Sistema Sanitario Nazionale, 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, per un minimo di 30 CFU.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative di base			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline scientifiche propedeutiche applicate agli studi medico veterinari	Fondamenti di chimica e fisica propedeutiche alle discipline caratterizzanti. Basi di informatica, matematica e statistica per la raccolta e l'analisi di dati.	CHIM/01 - Chimica analitica CHIM/03 - Chimica generale e inorganica CHIM/06 - Chimica organica 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	9
Discipline biologiche e genetiche animali e vegetale	Conoscenze di Genetica, di Botanica generale e ambientale e di Zoologia e Biologia applicata	AGR/07 - Genetica agraria AGR/17 - Zootecnica generale e miglioramento genetico BIO/01 - Botanica generale BIO/03 - Botanica ambientale e applicata BIO/05 - Zoologia BIO/13 - Biologia applicata	6
Discipline della	Conoscenze di	BIO/10 - Biochimica	10

struttura, funzione e metabolismo delle molecole di interesse biologico	Biochimica generale, Biochimica clinica e molecolare che consentano la comprensione di processi metabolici semplici e complessi	BIO/11 - Biologia molecolare BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica	
Discipline della struttura e funzione degli organismi viventi	Conoscenze fondamentali della struttura, funzione e comportamento degli animali di interesse veterinario e delle loro esigenze fisiologiche e di benessere	VET/01 - Anatomia degli animali domestici VET/02 - Fisiologia veterinaria	26
Numero minimo di CFU riservati alle attività di base			60
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline della zootecnica, allevamento e nutrizione animale e della gestione aziendale	Conoscenze e competenze di economia aziendale ed estimo rurale, miglioramento genetico, di nutrizione e alimentazione e di allevamento nelle tre filiere professionalizzanti della medicina veterinaria	AGR/01 - Economia ed estimo rurale SECS-P/10 - Organizzazione aziendale AGR/17 - Zootecnica generale e miglioramento genetico AGR/18 - Nutrizione e alimentazione animale AGR/19 - Zootecnica speciale AGR/20 - Zoocolture	18
Discipline anatomopatologiche ed ispettive veterinarie	Conoscenze e competenze di Patologia generale, Anatomia patologica relativamente alle tre filiere professionalizzanti della medicina veterinaria e di Ispezione degli alimenti di origine animale nella filiera della Sanità pubblica e sicurezza alimentare	VET/03 - Patologia generale e anatomia patologica veterinaria VET/04 - Ispezione degli alimenti di origine animale	26
Discipline delle malattie trasmissibili	Conoscenze e competenze di malattie infettive e parassitarie nelle tre filiere professionalizzanti della medicina veterinaria	VET/05 - Malattie infettive degli animali domestici VET/06 - Parassitologia e malattie parassitarie degli animali	18
Discipline farmaco-tossicologiche e cliniche veterinarie	Conoscenze e competenze di farmacologia, tossicologia, e di clinica delle malattie mediche,	VET/07 - Farmacologia e tossicologia veterinaria VET/08 - Clinica medica veterinaria VET/09 - Clinica chirurgica	48

	chirurgiche e ostetriche, nelle tre filiere professionalizzanti della medicina veterinaria	veterinaria VET/10 - Clinica ostetrica e ginecologia veterinaria	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			128
Numero minimo di CFU riservati alle attività di base e caratterizzanti			188

LM-43	**Classe delle lauree magistrali in**	**METODOLOGIE INFORMATICHE PER LE DISCIPLINE UMANISTICHE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

La classe ha l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti qualificati attraverso corsi che integrino discipline umanistiche con discipline informatiche, promuovendo la creazione, l'analisi, la valorizzazione, la conservazione, la disseminazione di contenuti della tradizione culturale in ambito umanistico mediante metodi e strumenti informatici.

In particolare, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono:
- possedere un'adeguata formazione nelle discipline umanistiche;
- essere capaci di affrontare problemi di rappresentazione della conoscenza avvalendosi di appropriati strumenti informatici di analisi;
- possedere gli strumenti teorici, metodologici e tecnici relativi al trattamento informatico dei dati nell'ambito delle attività di carattere umanistico quali la linguistica computazionale, gli studi dei testi, del suono e del video, la conservazione del patrimonio culturale, gli studi storici e filosofici;
- essere capaci di progettare e realizzare banche dati e archivi digitali con sistemi di gestione negli ambiti specifici di competenza;
- conoscere i principi della comunicazione digitale per utilizzarne pienamente gli strumenti;
- conoscere la normativa sul trattamento degli oggetti digitali e sull'uso delle tecnologie loro correlate;
- possedere gli strumenti teorici, metodologici e tecnici per il riconoscimento e il mantenimento dell'autenticità e per la conservazione degli oggetti digitali.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze e competenze avanzate negli ambiti:
- dell'informatica, con particolare riferimento alle metodologie della rappresentazione, trattamento, conservazione, disseminazione di dati, informazioni e conoscenze;
- dei saperi propri delle discipline linguistiche, letterarie e filologiche, in particolare in contesto digitale;
- delle discipline storiche, artistiche, antichistiche, filosofiche, gestionali, giuridiche, archivistiche, della normativa sulla produzione, preservazione, pubblicazione di oggetti digitali.

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:

- operare in gruppi interdisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo soluzioni efficaci;
- aggiornare continuamente le proprie conoscenze;
- comunicare efficacemente i risultati delle ricerche condotte, in forma scritta e orale.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi di laurea della classe potranno esercitare funzioni di elevata responsabilità in attività connesse ai settori dei servizi e dell'industria culturale, in particolare negli ambiti e nei contesti dell'umanistica digitale quali l'editoria digitale, la linguistica computazionale, la gestione digitale del patrimonio culturale (archivi, biblioteche, musei), la produzione, la gestione, la conservazione di documenti e risorse di tipo digitale, comprese applicazioni basate sulle tecnologie del linguaggio.

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

I candidati ideali per questa classe devono possedere una formazione di base negli studi linguistici, filologici e letterari, o storici e filosofici, o nel campo del patrimonio culturale, o delle arti, musica e spettacolo, o delle scienze della comunicazione, oltre a possedere conoscenze di base nel campo dell'informatica.

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

La prova finale deve comprendere un'attività di progettazione, di sviluppo o 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

I corsi della classe possono prevedere attività di laboratorio, in particolare dedicate allo studio, all'impiego e allo sviluppo delle tecnologie e metodologie rilevanti per il raggiungimento degli obiettivi formativi della classe.

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline informatiche	Produzione, trattamento e disseminazione di dati, conoscenza e informazione	INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni	30
Discipline linguistiche, filologiche e letterarie	Studio critico dei testi e della tradizione letteraria, analisi dei linguaggi	L-FIL-LET/01 - Civiltà egee 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/06 - Letteratura cristiana antica L-FIL-LET/07 - Civiltà bizantina L-FIL-LET/08 - Letteratura latina medievale e umanistica 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 della letteratura 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 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 - Lingua e letterature anglo-americane L-LIN/12 - Lingua e traduzione - lingua inglese L-LIN/13 - Letteratura tedesca	10

		L-LIN/14 - Lingua e traduzione - lingua tedesca L-LIN/15 - Lingue e letterature nordiche	
Discipline storiche, artistiche, antichistiche, archivistiche, gestionali e giuridiche	Storia della tradizione culturale, anche materiale, discipline delle scienze del libro e del documento e gestione, uso e normativa degli oggetti digitali e delle tecnologie loro correlate	ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale IUS/01 - Diritto privato IUS/04 - Diritto commerciale IUS/10 - Diritto amministrativo IUS/19 - Storia del diritto medievale e moderno L-ANT/01 - Preistoria e protostoria L-ANT/02 - Storia greca L-ANT/03 - Storia romana 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/06 - Cinema, fotografia e televisione L-ART/07 - Musicologia e storia della musica L-ART/08 - Etnomusicologia MAT/01 - Logica matematica M-FIL/02 - Logica e filosofia della scienza M-FIL/03 - Filosofia morale M-FIL/05 - Filosofia e teoria dei linguaggi 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 M-STO/05 - Storia della scienza 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-STO/09 - Paleografia SECS-P/07 - Economia aziendale	8

		SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese SECS-P/10 - Organizzazione aziendale SECS-S/01 - Statistica SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-44 **Classe delle lauree magistrali in** **MODELLISTICA MATEMATICO-FISICA PER L'INGEGNERIA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti capaci di sviluppare, validare e utilizzare criticamente modelli fisico-matematici e numerici per la risoluzione di problemi ingegneristici complessi, operando in contesti multidisciplinari e in settori innovativi altamente competitivi.
In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono:
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica, della fisica, dell'ingegneria, sia in generale sia in modo specifico in almeno una sua area (civile e ambientale, industriale, dell'informazione) ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere problemi complessi dell'ingegneria che richiedono un approccio interdisciplinare;
- possedere le competenze avanzate necessarie per affrontare i problemi sperimentali, computazionali, epistemologici connessi con la costruzione, la verifica della validità e l'utilizzazione di modelli in diversi domini applicativi;
- possedere una chiara visione dell'interrelazione tra dati, processi, modellistica matematico-fisica e metodi computazionali;
- avere padronanza del metodo scientifico di indagine, familiarità con i principali strumenti di laboratorio, ed essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e innovativi;
- essere in grado di trasferire e discutere i risultati della modellazione matematica dialogando con gli esperti di diverse discipline;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale e 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:
- della matematica e dell'informatica;
- della fisica classica e dei fondamenti della fisica moderna;
- dei modelli matematici continui e discreti, deterministici o stocastici;
- dei metodi di simulazione e di calcolo numerico e simbolico;
- di almeno un'area (civile e ambientale, industriale, dell'informazione) dell'ingegneria.

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 previsti per le laureate e i laureati nella classe sono quelli dell'innovazione e della progettazione avanzata, in particolare per quanto riguarda la definizione e la validazione dei modelli e delle procedure di calcolo, con particolare riferimento a uno o più settori tecnologici.
Le laureate e i laureati nei corsi di laurea magistrale della classe potranno esercitare funzioni di elevata responsabilità presso centri di ricerca, sviluppo e progettazione, società di consulenza operanti in ambiti tecnologicamente avanzati dell'ingegneria civile e ambientale, industriale, e dell'informazione, laboratori di calcolo e società per il trattamento dei dati e sviluppo di codici di calcolo.

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 della fisica, dell'informatica, dell'ingegneria e della matematica 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 attività progettuali finalizzate alla conoscenza delle metodologie sperimentali e delle tecniche avanzate di modellazione numerica per la rappresentazione e l'analisi di fenomeni e processi caratteristici dell'ingegneria.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi di laurea magistrale della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso imprese, enti pubblici e privati e studi professionali, finalizzati all'approfondimento di tematiche oggetto del percorso formativo e all'acquisizione di specifiche competenze tecnico-scientifiche.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline matematiche, fisiche e informatiche	Metodi avanzati della matematica, dell'informatica e della fisica classica e dei fondamenti della fisica moderna; modelli matematici, metodi di simulazione e di calcolo numerico e simbolico.	FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi matematici FIS/03 - Fisica della materia FIS/04 - Fisica nucleare e subnucleare INF/01 - Informatica MAT/02 - Algebra MAT/03 - Geometria MAT/05 - Analisi matematica MAT/06 - Probabilità e statistica matematica MAT/07 - Fisica matematica MAT/08 - Analisi numerica MAT/09 - Ricerca operativa	
Discipline ingegneristiche	Modelli matematici e tecniche di simulazione e di calcolo in almeno un'area dell'ingegneria.	ICAR/01 - Idraulica ICAR/08 - Scienza delle costruzioni ING-IND/06 - Fluidodinamica ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale ING-IND/13 - Meccanica applicata alle macchine ING-IND/18 - Fisica dei reattori nucleari ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali ING-IND/31 - Elettrotecnica ING-INF/01 - Elettronica ING-INF/02 - Campi elettromagnetici ING-INF/04 - Automatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni	

Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti	45

LM-45 **Classe delle lauree magistrali in** **MUSICOLOGIA E BENI MUSICALI**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe offrono conoscenze di livello avanzato e mature competenze, in ambito storico e tecnico, sulle produzioni e sulle fruizioni musicali nei diversi contesti culturali, geografici, performativi e mediatici, nonché nelle nuove tecnologie musicali. Garantiscono inoltre consapevolezza critica delle connessioni tra le discipline musicali e le molteplici espressioni culturali e delle arti. Hanno lo scopo di formare laureate e laureati specialisti nelle discipline musicali e in grado di applicare sia conoscenze sia competenze nei campi della ricerca, della tutela, della valorizzazione, della divulgazione dei beni musicali e nelle organizzazioni o nelle produzioni musicali e dello spettacolo.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività formative finalizzate all'acquisizione di competenze nelle discipline musicologiche. Inoltre prevedono attività formative in almeno due dei seguenti ambiti
- Discipline linguistiche, filologiche, letterarie
- Discipline storiche, filosofiche, antropologiche, sociologiche
- Discipline dello spettacolo, del cinema e dell'audiovisivo.

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

Le laureate e i laureati dovranno possedere:
- capacità di usare i principali strumenti della comunicazione, anche digitale, negli ambiti specifici di competenza
- avanzate abilità e competenze relazionali, comunicative, progettuali per operare nell'ambito della ricerca, della consulenza, della supervisione, del coordinamento
- capacità di operare in contesti che richiedono un contatto e un intreccio fra discipline
- abilità nell'aggiornamento sugli sviluppi delle conoscenze.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe potranno trovare impiego come liberi professionisti o come lavoratori dipendenti con ruoli di elevata responsabilità
- in attività di ricerca di ambito musicologico ed etnomusicologico;
- in attività di promozione, di organizzazione, di divulgazione o di comunicazione negli ambiti musicali e culturali;
- nell'ideazione o nella gestione di attività progettuali per la tutela e la valorizzazione dei

beni musicali materiali e immateriali;
- nella ricerca, nella catalogazione, nella digitalizzazione dei beni musicali materiali (fonti di natura scritta, fonti nell'audiovisivo, strumenti musicali) e immateriali (fonti di natura orale);
- nell'ideazione e curatela di progetti nell'editoria di settore;
- nell'insegnamento e nella 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

- Competenze musicali di base
- Conoscenze della storia della musica e dei repertori musicali di ogni epoca, di tradizione scritta e orale
- Conoscenze di base di etnomusicologia.

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

La prova finale consiste nella redazione, presentazione di una tesi di laurea fondata su ricerche in campi coerenti con gli obiettivi formativi dei corsi, eventualmente corredata da supporti multimediali e sviluppata sotto la guida di un relatore, che dimostri la padronanza degli argomenti 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 laboratori volti all'approfondimento di aspetti specifici delle discipline musicali e all'acquisizione di competenze teoriche o pratiche o di tipo professionalizzante.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini con esperienza professionalizzante per l'acquisizione di competenze. I tirocini possono essere svolti presso enti musicali, aziende o istituzioni di riferimento, in Italia e all'estero.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline musicologiche	Solida padronanza delle discipline musicologiche	L-ART/07 - Musicologia e storia della musica L-ART/08 - Etnomusicologia	24
Discipline linguistiche, filologiche, letterarie	Competenze adeguate nelle discipline linguistiche, filologiche, letterarie in prospettiva sincronica e diacronica	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/06 - Letteratura cristiana antica L-FIL-LET/07 - Civiltà bizantina L-FIL-LET/08 - Letteratura latina medievale e umanistica 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 della letteratura italiana L-FIL-LET/15 - Filologia germanica L-LIN/03 - Letteratura francese L-LIN/04 - Lingua e traduzione - lingua francese L-LIN/05 - Letteratura spagnola 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 - 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	
Discipline storiche, filosofiche, discipline della comunicazione	Conoscenze avanzate nelle discipline storiche, filosofiche, demoetnontropologiche, sociologiche	M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche M-FIL/04 - Estetica M-FIL/05 - Filosofia e teoria dei linguaggi M-FIL/06 - Storia della filosofia	

		M-STO/01 - Storia medievale M-STO/02 - Storia moderna M-STO/04 - Storia contemporanea M-STO/07 - Storia del cristianesimo e delle chiese M-STO/08 - Archivistica, bibliografia e biblioteconomia M-STO/09 - Paleografia SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	
Discipline delle arti e dello spettacolo	Conoscenze avanzate nelle discipline dello spettacolo, delle arti, del cinema e dell'audiovisivo	ICAR/16 - Architettura degli interni e allestimento 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	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-46 **Classe delle lauree magistrali in** **ODONTOIATRIA E PROTESI DENTARIA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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 medicamenti ed i presìdi 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 farmacosorveglianza 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'odontoiatra);
- 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;

- conoscenze e abilità teorico/pratiche relative alla preparedness, alla medicina dei disastri e al quadro nazionale e internazionale di prevenzione e gestione delle pandemie e delle emergenze di sanità pubblica in ordine alle specificità del contesto specialistico;
- 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 capicità di logica e conoscenze scientifiche relative alle discipline di Biologia, Chimica, Fisica e Matematica , come fornite della 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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative di base			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
B_01. Discipline generali per la formazione dell'odontoiatra	Nozioni di base del comportamento umano, della fisica, della statistica, della biologia generale e della trasmissione della informazione genetica alla base dei fenomeni biomedici.	BIO/13 - Biologia applicata FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) MAT/06 - Probabilità e statistica matematica MED/01 - Statistica medica MED/03 - Genetica medica M-PSI/01 - Psicologia generale	
B_02. Struttura, funzione e metabolismo delle molecole d'interesse biologico	Meccanismi biochimici e molecolari alla base dei processi fisiopatologici e fondamenti delle metodiche per il loro studio.	BIO/10 - Biochimica BIO/11 - Biologia molecolare	
B_03. Morfologia umana e funzioni biologiche integrate di organi, sistemi e apparati umani	Costituzione anatomo-clinica ed istologica del corpo umano, caratteristiche morfologiche e biomeccaniche, modalità di funzionamento e meccanismi generali di controllo di sistemi, apparati, organi, tessuti e cellule e dei loro principali correlati morfofunzionali.	BIO/09 - Fisiologia BIO/16 - Anatomia umana BIO/17 - Istologia	
Numero minimo di CFU riservati alle attività di base			60
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
C_01 discipline odontoiatriche e radiologiche	Prevenzione, diagnosi e terapia delle patologie del distretto oro-maxillo-facciale	MED/28 - Malattie odontostomatologiche MED/29 - Chirurgia maxillofacciale MED/36 - Diagnostica per immagini e radioterapia MED/41 - Anestesiologia	
C_02 Discipline mediche di rilevanza odontoiatrica	Discipline mediche atte alla diagnosi e terapia delle patologie sistemiche con coinvolgimento dei tessuti orali	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	
C_03 Diagnostica di laboratorio	Diagnostica di laboratorio in patologia clinica, cellulare, molecolare ed in microbiologia.	BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica MED/07 - Microbiologia e microbiologia clinica MED/08 - Anatomia patologica MED/46 - Scienze tecniche di medicina di laboratorio	
C_04 Formazione interdisciplinare	La evoluzione del pensiero medico. Sviluppo del ragionamento critico e della collaborazione interdisciplinare ed interprofessionale nei percorsi diagnostico-terapeutici e preventivi. Gli strumenti per affrontare decisioni connesse con la gestione politica e amministrativa della sanità. Principi di preparedness, medicina dei disastri e di emergenze di sanità pubblica. Le contaminazioni della odontoiatria con le scienze umanistiche, pedagogiche, comportamentali e sociali in una dimensione transculturale e relazionale.	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 M-PED/01 - Pedagogia generale e sociale M-PED/03 - Didattica e pedagogia speciale	
C_05 Inglese scientifico e abilità linguistiche, informatiche, tecnologie di informazione e comunicazione e discipline tecnico-scientifiche di supporto all'odontoiatria.	Le applicazioni della tecnologia nella progettazione e nell'utilizzo di sistemi e soluzioni per la odontoiatria in diagnostica e terapia. I sistemi informatici ed i metodi analitici specifici per l'estrazione di valore o conoscenza da grandi masse di dati per la ricerca clinica. Uso della lingua inglese nei diversi aspetti della professione	INF/01 - Informatica L-LIN/12 - Lingua e traduzione - lingua inglese CHIM/05 - Scienza e tecnologia dei materiali polimerici 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 MAT/05 - Analisi matematica	

	odontoiatrica.	MAT/09 - Ricerca operativa	
		Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti	180
		Numero minimo di CFU riservati alle attività di base e caratterizzanti	240

LM-47 **Classe delle lauree magistrali in** **ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DEI SERVIZI PER LO SPORT E LE ATTIVITÀ MOTORIE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti nel campo del management sportivo, con competenze specifiche in campo motorio-sportivo, economico, giuridico e psico-sociologico, operanti nelle professioni e nelle attività economiche e sociali di ambito sportivo.
In particolare, le laureate e i laureati della classe devono:
- saper progettare, organizzare e gestire le diverse tipologie di servizi e strutture per lo sport e le attività motorie, compresa l'organizzazione di eventi sportivi anche con attenzione agli aspetti di innovazione e sostenibilità;
- saper organizzare e gestire attività concernenti la progettazione e la realizzazione di attrezzature e tecnologie per le attività sportive, con particolare attenzione alle evoluzioni dei contesti sportivi;
- saper gestire gli aspetti economici, organizzativo-aziendali, comunicativi e di marketing legati alle attività di imprese, società e organizzazioni operanti nell'ambito delle attività motorie e sportive;
- saper operare efficacemente nell'ambito degli assetti istituzionali e giuridici entro i quali si colloca l'insieme delle attività motorie e sportive.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze e competenze avanzate nelle discipline motorie e sportive, economico-gestionali, giuridiche, psicologiche e sociologiche.

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

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono avere capacità relazionali e decisionali, saper lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative di progetti e strutture e, in particolare:
- essere in grado di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale;
- essere in grado di utilizzare i principali strumenti informatici e digitali e della comunicazione telematica;
- essere in grado di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, dimostrando capacità di lavorare in gruppi anche interdisciplinari e di prendere decisioni autonome;
- essere in grado di aggiornare continuamente le proprie conoscenze anche in relazione al mutamento tecnologico, culturale e ambientale del contesto di riferimento.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe potranno svolgere, con funzioni di elevata responsabilità e nell'ambito professionale del management dello sport ai sensi della normativa vigente:
- mansioni di direzione, programmazione, coordinamento e gestione aziendale di organizzazioni operanti nel settore dello sport e delle attività motorie e/o aziende che forniscono strumenti, tecnologie, beni e servizi per la pratica sportiva, compresa l'organizzazione di attività ed eventi sportivi;
- consulenza, rappresentanza e assistenza dinanzi agli organi di giustizia sportiva, nonché nell'attività di contrattazione per conto di soggetti operanti nel settore dello sport e delle attività motorie;
- consulenza per servizi di carattere turistico sportivo, a supporto della pianificazione e per la gestione degli impianti sportivi, per eventi e manifestazioni, in ambito motorio-sportivo, anche curando la relativa comunicazione.

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 propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

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

La prova finale consiste nell'elaborazione e nella discussione di una tesi a carattere critico e/o progettuale originale su un argomento coerente con gli obiettivi formativi della classe.

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

I corsi di studio della classe devono prevedere in misura congrua, in relazione agli obiettivi specifici professionalizzanti del corso, attività pratiche e/o laboratoriali nelle discipline caratterizzanti della classe.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi di laurea magistrale della classe devono prevedere tirocini formativi presso Università o presso imprese, enti pubblici e privati e studi professionali, anche nel quadro di accordi internazionali, finalizzati all'approfondimento di tematiche oggetto del percorso

formativo e all'acquisizione di specifiche competenze professionali.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline motorie e sportive	Aspetti metodologici e tecnico-pratici della organizzazione e gestione dei servizi per le attività motorie e sportive.	M-EDF/01 - Metodi e didattiche delle attività motorie M-EDF/02 - Metodi e didattiche delle attività sportive	15
Discipline economiche e aziendali	Aspetti economici e aziendali della organizzazione e gestione dei servizi per le attività motorie e sportive.	SECS-P/01 - Economia politica 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	15
Discipline giuridiche	Aspetti giuridici della organizzazione e gestione dei servizi per le attività motorie e sportive.	IUS/01 - Diritto privato IUS/02 - Diritto privato comparato IUS/04 - Diritto commerciale IUS/07 - Diritto del lavoro IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/10 - Diritto amministrativo IUS/14 - Diritto dell'unione europea	12
Discipline psicologiche e sociologiche	Aspetti psicologici e sociali della organizzazione e gestione dei servizi per le attività motorie e sportive.	M-PSI/01 - Psicologia generale M-PSI/05 - Psicologia sociale M-PSI/06 - Psicologia del lavoro e delle organizzazioni SPS/07 - Sociologia generale SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	6
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-48	**Classe delle lauree magistrali in**	**PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, URBANISTICA E AMBIENTALE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi magistrali della classe formano laureate specialiste e laureati specialisti con competenze avanzate per il progetto urbanistico e territoriale, paesaggistico e ambientale, nonché riguardanti l'elaborazione dei relativi strumenti di pianificazione; per il progetto delle politiche per il governo del territorio e della mobilità, funzionali all'assunzione di ruoli di responsabilità.
Le laureate e i laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono possedere:
- capacità di interpretare tendenze ed esiti delle trasformazioni della città e del territorio, anche in relazione alle dinamiche e alle morfologie socioeconomiche;
- conoscenze e strumenti per l'interpretazione storica dei processi di stratificazione urbana e territoriale nonché per la qualità dell'abitare;
- capacità di applicare teorie, metodi e tecniche agli atti di progettazione e pianificazione urbanistica, territoriale, paesaggistica e ambientale;
- conoscenze specifiche dei metodi e delle tecniche di costruzione di piani e progetti per la città, il territorio, il paesaggio e l'ambiente;
- capacità di definire strategie e politiche di governo del territorio per amministrazioni, istituzioni e imprese con riferimento al recupero, alla valorizzazione e alla trasformazione della città, del territorio, del paesaggio e dell'ambiente.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le competenze disciplinari indispensabili attengono all'ambito dell'urbanistica e della pianificazione, concernente le dimensioni progettuali della pianificazione territoriale, urbanistica, paesaggistica e ambientale nelle sue differenti applicazioni e scale di intervento.
In relazione alle professionalità che si intende formare e agli obiettivi formativi specifici, i corsi di studio dovranno attivare almeno altri due ambiti disciplinari:
- uno, optando tra l'ambito delle discipline dell'architettura o l'ambito dell'ingegneria e delle scienze del territorio;
- uno, optando tra l'ambito delle discipline giuridiche, economiche, geografiche, politiche e sociali o l'ambito delle discipline dell'ambiente.

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

Le competenze trasversali non disciplinari acquisite da laureate e laureati magistrali, da esercitarsi anche in relazione a contesti internazionali, sono quelle di natura gestionale che comportano capacità di coordinare, organizzare e motivare gruppi di lavoro

interdisciplinari; riguardano altresì aspetti di natura relazionale nell'ambito della comunicazione e dell'interazione con soggetti e attori diversificati e di negoziazione; coinvolgono infine competenze cognitive di visione sistemica, di analisi e sintesi critica e interpretativa, di ricerca delle soluzioni a problemi complessi.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe sono quelli della pianificatrice e del pianificatore territoriale e ambientale e dell'urbanista nelle attività di:
- redazione e gestione di strumenti di governo del territorio;
- progettazione, pianificazione e costruzione di politiche inerenti alla trasformazione e riqualificazione della città, del territorio, del paesaggio e dell'ambiente (progetti, programmi, piani e politiche a varie scale territoriali, pianificazione e politiche di settore, regolazione e norme);
- coordinamento e gestione delle attività di valutazione di progetti, programmi, piani e politiche urbane, territoriali, paesaggistiche e ambientali;
- gestione dei processi di costruzione delle azioni di governo del territorio e delle relative forme di partecipazione, coinvolgimento e comunicazione.

Gli ambiti di lavoro tipici di laureate e laureati magistrali della classe riguardano funzioni di elevata responsabilità in istituzioni, enti pubblici, privati e del terzo settore operanti per la ricerca, le trasformazioni, il governo della città, del territorio, del paesaggio e dell'ambiente, nonché la consulenza e la libera professione in questi stessi campi di attività.

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 nelle discipline relative alla pianificazione territoriale urbanistica e ambientale propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

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

La prova finale consiste nella predisposizione di una tesi a carattere critico e/o progettuale originale di adeguata consistenza, svolta sotto la guida di uno o più docenti su un argomento coerente con gli obiettivi formativi della classe nonché nella sua presentazione/discussione.

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

I corsi di laurea magistrale della classe devono prevedere un equilibrio tra attività teoriche e pratico-applicative e laboratoriali nei diversi ambiti.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

Per favorire la conoscenza del mondo del lavoro, gli Atenei devono organizzare attività esterne o interne come tirocini e stages.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline dell'urbanistica e della pianificazione	Conoscenze e competenze del progetto urbanistico e territoriale.	ICAR/20 - Tecnica e pianificazione urbanistica ICAR/21 - Urbanistica	24
Discipline dell'architettura *	Conoscenze e competenze del progetto di architettura, del progetto tecnologico-ambientale, della storia e del restauro.	ICAR/12 - Tecnologia dell'architettura ICAR/14 - Composizione architettonica e urbana ICAR/15 - Architettura del paesaggio ICAR/18 - Storia dell'architettura ICAR/19 - Restauro	
Discipline dell'ingegneria e delle scienze del territorio *	Conoscenze e competenze di pianificazione delle infrastrutture, delle scienze del territorio applicate, dell'informazione territoriale.	GEO/04 - Geografia fisica e geomorfologia GEO/05 - Geologia applicata ICAR/02 - Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia ICAR/03 - Ingegneria sanitaria-ambientale ICAR/04 - Strade, ferrovie e aeroporti ICAR/05 - Trasporti ICAR/06 - Topografia e cartografia ICAR/17 - Disegno ICAR/22 - Estimo INF/01 - Informatica ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni	
Discipline giuridiche, economiche, geografiche, politiche e sociali *	Conoscenze e competenze del diritto, delle scienze economiche, geografiche, politiche e sociali.	AGR/01 - Economia ed estimo rurale IUS/10 - Diritto amministrativo M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche M-GGR/01 - Geografia M-GGR/02 - Geografia economico-politica SECS-P/02 - Politica economica SECS-P/03 - Scienza delle finanze SECS-P/06 - Economia applicata SPS/04 - Scienza politica SPS/07 - Sociologia generale SPS/10 - Sociologia dell'ambiente e del territorio	
Discipline agrarie e dell'ambiente *	Conoscenze e competenze ecologiche, agrarie e	AGR/02 - Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/03 - Arboricoltura generale e	

	idraulico-ambientali.	coltivazioni arboree AGR/04 - Orticoltura e floricoltura AGR/05 - Assestamento forestale e selvicoltura AGR/08 - Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali AGR/10 - Costruzioni rurali e territorio agroforestale AGR/14 - Pedologia AGR/19 - Zootecnica speciale BIO/03 - Botanica ambientale e applicata BIO/07 - Ecologia	
		Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti	48

* Per l'attivazione degli altri ambiti si rimanda ai criteri esplicitati al punto b.

LM-49 | **Classe delle lauree magistrali in** | **PROGETTAZIONE E GESTIONE DEI SISTEMI TURISTICI**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono possedere avanzate conoscenze e competenze riguardo al fenomeno turistico come processo complesso a livello globale e locale, con attenzione alle diverse pratiche socioculturali nelle quali si articola (turismo di massa, turismo culturale e tematico, ecc.) attraverso un approccio interdisciplinare. Le laureate e i laureati nei corsi di laurea della classe dovranno avere competenze di progettazione e gestione dei sistemi turistici con particolare considerazione per l'impatto che essi avranno sulla società, sull'economia e sul patrimonio culturale e ambientale.

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono possedere avanzate competenze:

- nell'operare all'interno dei sistemi turistici, in contesti omogenei o integrati comprendenti anche ambiti territoriali diversi, caratterizzati dall'offerta articolata sul territorio di beni culturali, storici, artistici, ambientali e di attrazioni turistiche o dalla presenza diffusa di imprese turistiche;

- nella gestione delle imprese turistiche al fine di integrare le aziende ricettive con i servizi culturali e ambientali;

- nella promozione, commercializzazione e gestione di prodotti turistici, anche con l'ausilio delle nuove tecnologie multimediali;

- nelle competenze linguistiche e specialistiche per rapportarsi ai processi di globalizzazione delle attività turistiche o degli eventi culturali a livello internazionale;

- nel progettare e attuare interventi intersettoriali e infrastrutturali necessari alla qualificazione dell'offerta turistica e in particolare per la valorizzazione dei beni culturali, storici, artistici e ambientali.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività dedicate all'acquisizione di conoscenze e competenze avanzate finalizzate all'analisi, progettazione, pianificazione, promozione, comunicazione, commercializzazione, gestione e valutazione di prodotti e sistemi turistici complessi con particolare riguardo agli ambiti: delle lingue straniere con attenzione al lessico del settore turistico, delle discipline economiche e gestionali, delle discipline storiche, delle arti e dello spettacolo, delle discipline giuridiche, sociali e antropologiche.

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

Le laureate e i laureati della classe devono:

- dimostrare capacità relazionali e decisionali, saper lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità gestionali e organizzative nella redazione e conduzione di progetti e strutture in ambito turistico, e di essere in grado di analizzare e risolvere problemi complessi;

- essere in grado di utilizzare gli strumenti multimediali finalizzati alla gestione, organizzazione e comunicazione dei contenuti degli specifici ambiti di competenza, coordinandone l'uso anche in contesti interdisciplinari e integrati;

- possedere avanzate capacità di inserimento in gruppi e contesti di lavoro, anche di carattere internazionale, in cui siano presenti competenze e professionalità diverse;

- saper dialogare con esperti di specifici settori professionali attivi nei sistemi turistici, comprendendo le necessità del contesto in cui si troveranno ad operare e suggerendo soluzioni efficaci;

- mantenere costantemente aggiornate le proprie conoscenze e competenze anche attraverso l'acquisizione di nuovi strumenti e nuove tecniche di analisi con particolare riguardo al sistema turistico.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Gli ambiti di lavoro tipici delle laureate e dei laureati magistrali della classe riguardano funzioni di elevata responsabilità nella progettazione, pianificazione, promozione, comunicazione, commercializzazione, gestione e valutazione di prodotti e sistemi turistici complessi.

In particolare le laureate e i laureati magistrali operano in qualità di dipendenti o nella consulenza professionale: in aziende turistiche del ricettivo alberghiero e dell'incoming; in attività di progettazione e commercializzazione di viaggi e dei prodotti turistici collegati; in imprese cooperative e consortili del turismo integrato; nell'organizzazione di eventi culturali spettacolari ed espositivi; nella gestione dei servizi di accoglienza nei beni culturali ed ambientali; nelle istituzioni governative, centrali e decentrate, dedicate ai settori del turismo, della cultura, dei beni culturali e ambientali e dello sviluppo locale.

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 un'adeguata padronanza di metodi e contenuti

scientifici generali nelle discipline propedeutiche a quelle caratterizzanti la classe.

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

La prova finale deve comprendere la presentazione e la discussione 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.

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

I corsi della classe possono prevedere attività di laboratorio per l'applicazione dei metodi e delle tecniche della ricerca e della progettazione in ambito turistico e negli altri ambiti caratterizzanti la classe.

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 aziende pubbliche e private in Italia e all'estero, nonché soggiorni di studio presso altre università italiane, europee ed extraeuropee, anche nel quadro di accordi internazionali.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline economiche e gestionali	Conoscenze economiche relative alle organizzazioni e gestione del settore turistico	SECS-P/01 - Economia politica SECS-P/02 - Politica economica SECS-P/07 - Economia aziendale SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese SECS-P/10 - Organizzazione aziendale	6
Discipline storiche, delle arti e dello spettacolo	Conoscenze riguardo al patrimonio culturale in prospettiva storica	L-ANT/02 - Storia greca L-ANT/03 - Storia romana L-ANT/07 - Archeologia classica L-ANT/08 - Archeologia cristiana e medievale 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-STO/01 - Storia medievale M-STO/02 - Storia moderna M-STO/04 - Storia contemporanea M-STO/06 - Storia delle religioni SECS-P/12 - Storia economica	6
Discipline giuridiche, sociali e antropologico-culturali	Conoscenze giuridiche e socioculturali per la comprensione del turismo	IUS/01 - Diritto privato IUS/04 - Diritto commerciale IUS/06 - Diritto della navigazione IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/13 - Diritto internazionale IUS/14 - Diritto dell'unione europea M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche M-PSI/05 - Psicologia sociale M-PSI/06 - Psicologia del lavoro e delle organizzazioni SECS-S/03 - Statistica economica SECS-S/05 - Statistica sociale SPS/07 - Sociologia generale SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi SPS/09 - Sociologia dei processi	6

		economici e del lavoro SPS/10 - Sociologia dell'ambiente e del territorio	
Discipline geografico- territoriali	Conoscenze rivolte all'analisi del contesto territoriale in cui si sviluppa il turismo	BIO/07 - Ecologia GEO/04 - Geografia fisica e geomorfologia ICAR/06 - Topografia e cartografia ICAR/15 - Architettura del paesaggio M-GGR/01 - Geografia M-GGR/02 - Geografia economico-politica SECS-S/04 - Demografia	6
Lingue straniere	Conoscenze avanzate delle lingue straniere	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	6
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-50 **Classe delle lauree magistrali in** **PROGRAMMAZIONE E GESTIONE DEI SERVIZI EDUCATIVI**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe intendono promuovere una solida formazione nel campo della progettazione, programmazione, valutazione, gestione dei diversi servizi educativi, quali attività educative e formative di secondo livello, per rispondere al bisogno crescente di supporto educativo e rieducativo della società complessa e del ciclo di vita. 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 sapere:
- programmare, coordinare e gestire i servizi educativi, socio-educativi - a partire dai servizi 0-6 rivolti alla prima infanzia - e, specificamente agli aspetti socio-educativi, quelli assistenziali, socio-sanitari e della salute;
- progettare, supervisionare e valutare i servizi e i progetti educativi, formativi e, specificamente agli aspetti socio-educativi, quelli riabilitativi;
- gestire tempi, strumenti, risorse umane, finanziarie e tecniche;
- monitorare la qualità e promuovere l'innovazione all'interno dei progetti e dei servizi;
- promuovere e gestire il rapporto tra servizi socio-educativi e territorio, con particolare attenzione alla relazione con le istituzioni e gli altri servizi e progetti locali, anche al fine di partecipare alla programmazione condivisa delle attività del territorio medesimo;
- presidiare e promuovere il rapporto tra servizi e organizzazioni, associazionismo e volontariato al fine di sviluppare sinergie educative e promuovere forme continuative di collaborazione;
- contribuire, attraverso la prospettiva pedagogica, allo sviluppo della complessità dei progetti e dei servizi del territorio.

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 alla persona, ai gruppi, alle comunità e alle istituzioni, con eventuali e specifici approfondimenti nell'area della prevenzione, della cura, dell'analisi pedagogica del territorio e della promozione del benessere e dell'inclusione (per esempio: servizi per l'infanzia 0-6, disabilità, disagio e marginalità, povertà educativa, svantaggio socioculturale, intercultura, dipendenze);
- conoscenze e competenze avanzate delle problematiche legate alla gestione, alla formazione, all'aggiornamento e allo sviluppo delle risorse umane, delle politiche sociali e del rapporto con i territori, i contesti e gli ambienti di pertinenza dei servizi;
- conoscenze e competenze nelle discipline filosofiche, sociologiche e psicologiche connesse alla programmazione e gestione dei servizi educativi e nelle discipline

scientifiche riferite all'educazione motoria e sportiva;
- conoscenze e competenze nelle discipline economiche, giuridiche e politiche relative alla legislazione europea, nazionale, regionale e locale sui servizi, alla normativa della loro certificazione di qualità, alle strategie di pianificazione, alla gestione delle informazioni e all'analisi economica e finanziaria dei servizi.

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 dei servizi socio-educativi e dei progetti territoriali;
- identificare, comprendere e gestire le problematiche pedagogiche ed educative dei contesti territoriali;
- agire in linea con i principi etici e deontologici e nel rispetto delle normative di settore, nell'ambito di attività educative di secondo livello riferite ai servizi e ai soggetti destinatari degli interventi, con particolare attenzione alle fasce vulnerabili della popolazione;
- esercitare la capacità di individuare e analizzare i bisogni di aggiornamento, formazione continua e autoaggiornamento;
- gestire il lavoro educativo e formativo nell'ottica del lavoro d'équipe, anche in prospettiva interdisciplinare e interprofessionale;
- possedere capacità di analisi e di gestione di organizzazioni complesse;
- 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, attività come coordinatori, programmatori, progettisti e gestori di servizi socio-educativi, e con funzioni di alta responsabilità, un lavoro educativo e formativo di secondo livello in tutti gli ambiti e i contesti che richiedono risposte pedagogiche qualificate di intervento: preventivi, promozionali, rieducativi, dell'educazione motoria e sportiva, dell'educazione formale e non formale (scuola e servizi territoriali) rivolti all'infanzia, ai minori, ai preadolescenti e agli adolescenti a rischio, agli adulti e agli anziani in difficoltà, ai contesti territoriali culturalmente e socialmente deprivati. 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 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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline pedagogiche e metodologico-didattiche	Conoscenze e competenze di pedagogia generale e sociale, storia della pedagogia, didattica e pedagogia speciale, pedagogia sperimentale	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	28
Discipline storiche, geografiche, filosofiche, sociologiche, psicologiche, motorie e sportive	Conoscenze e competenze storiche, geografiche, filosofiche, sociologiche, psicologiche e in educazione motoria e sportiva connesse alla programmazione e gestione dei servizi educativi	M-FIL/03 - Filosofia morale M-GGR/01 - Geografia M-GGR/02 - Geografia economico-politica M-PSI/05 - Psicologia sociale M-PSI/06 - Psicologia del lavoro e delle organizzazioni M-STO/04 - Storia contemporanea SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi SPS/10 - Sociologia dell'ambiente e del territorio SPS/12 - Sociologia giuridica, della devianza e mutamento sociale M-EDF/01 - Metodi e didattiche delle attività motorie M-EDF/02 - Metodi e didattiche delle attività sportive	
Discipline politiche, economiche e giuridiche	Conoscenze e competenze politiche, economiche e giuridiche relative alla legislazione sui servizi e alla loro certificazione di qualità, alle strategie di pianificazione, alla gestione delle informazioni e all'analisi economica e finanziaria dei servizi	IUS/01 - Diritto privato IUS/07 - Diritto del lavoro IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/10 - Diritto amministrativo SECS-P/02 - Politica economica SECS-P/07 - Economia aziendale SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese SECS-P/09 - Finanza aziendale SECS-P/10 - Organizzazione aziendale	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-51 **Classe delle lauree magistrali in** **PSICOLOGIA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo la formazione di specialisti e specialiste nell'ambito delle scienze psicologiche che siano dotati delle basi scientifiche e della preparazione teorica e pratica per la promozione della salute e del benessere psicologico individuale e sociale secondo i principi evidence-based coerenti con gli avanzamenti scientifici nella disciplina, incluse le metodologie e competenze di inquadramento, comprensione, sostegno e trattamento del disagio psicologico nonché della sua prevenzione.

Ai sensi degli artt. 1 e 3 della legge n. 163 / 2021, l'esame finale per il conseguimento della laurea magistrale della classe LM-51 abilita all'esercizio della professione di psicologo.
Sono ammessi all'esame finale coloro che avendo acquisito i 30 CFU del Tirocinio Pratico-Valutativo TPV, abbiano conseguito un giudizio di idoneità del TPV interno ai corsi di studio. Ai fini del conseguimento dei 30 CFU di TPV previsti dalla legge 163 / 21 per l'accesso alla prova finale abilitante, parte delle attività formative professionalizzanti, corrispondenti a 10 CFU, è svolta durante i corsi di laurea in Scienze e tecniche psicologiche - classe L-24. In mancanza, totale o parziale di questi CFU essi vanno integrati nel corso della LM-51, ai sensi dell'art. 2, commi 6 e 7, del D.I 654 / 22.

Le laureate e laureati della classe devono possedere una preparazione avanzata sia sugli aspetti teorici e metodologici sia su quelli sperimentali e applicativi relativi alla capacità di progettare e realizzare interventi relazionali e di gestire interazioni adeguate alle diverse esigenze di persone, famiglie e gruppi attraverso lo sviluppo:
- di un'avanzata preparazione in più ambiti teorici, progettuali e operativi della psicologia;
- della capacità di approfondire le caratteristiche psicologiche rilevanti di persone, famiglie, gruppi, organizzazioni e contesti sociali, e di valutarle con gli appropriati metodi della disciplina (quali, ad esempio, test psicometrici, intervista, osservazione);
- della capacità di valutare la qualità, l'efficacia e l'appropriatezza degli interventi;
- della capacità di assumere la responsabilità degli interventi e di esercitare una piena autonomia professionale e di lavorare in modo collaborativo in gruppi multidisciplinari;
- della capacità di operare con attenzione alle dimensioni etiche e deontologiche della professione, nei vari ruoli ed ambiti professionali dello psicologo.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze e competenze avanzate in:
- psicologia generale, fisiologica e psicometria
e approfondimenti specifici in due o più degli ambiti disciplinari funzionali al

raggiungimento dei diversi obiettivi formativi del corso. In particolare, potranno essere acquisite conoscenze e competenze relative a:
- ergonomia cognitiva; neuropsicologia e neuroscienze cognitive;
- psicologia dello sviluppo nel ciclo di vita; psicologia dell'istruzione e della formazione; psicologia scolastica;
- psicologia sociale; psicologia del lavoro e delle organizzazioni; psicologia economica, psicologia giuridica;
- psicologia dei processi di acculturazione; psicologia della comunicazione; psicologia clinica; psicologia dinamica;
- psicologia della salute; psicologia di comunità.

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

Le laureate e i laureati della classe devono:
- avere capacità relazionali e decisionali, saper lavorare in modo collaborativo in gruppi multidisciplinari e con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative di progetti e strutture comprendendo le necessità del contesto in cui si troveranno ad operare e suggerendo soluzioni efficaci;
- agire in linea con i principi etici e deontologici e nel rispetto delle normative di settore;
- possedere la 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 nei corsi della classe potranno esercitare funzioni con elevata responsabilità presso istituzioni pubbliche o private, nelle organizzazioni e nei servizi diretti alla persona, ai gruppi, alle comunità (scuola, sanità, pubblica amministrazione, aziende). Le laureate e i laureati nella classe sono abilitati all'esercizio della professione di psicologo.

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 della psicologia propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.
In mancanza, totale o parziale, del riconoscimento dei CFU del TPV di cui al comma 6 della L.163 / 2021, le laureate e i laureati triennali, ai sensi dell'art. 2 comma 6 e 7 del Dl 654 / 2022 acquisiscono i CFU di tirocinio mancanti in aggiunta ai 120 CFU della laurea magistrale o prima dell'iscrizione ai corsi della classe.

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

L'esame di laurea prevede la redazione e discussione di una tesi a carattere critico e/o progettuale o sperimentale, a carattere originale su un argomento coerente con gli obiettivi formativi della classe.
Ai sensi degli articoli 1 e 3 della legge 8 novembre 2021, n. 163, l'esame finale per il conseguimento della laurea magistrale in Psicologia - classe LM-51 abilita all'esercizio della professione di psicologo. A tal fine, il predetto esame finale comprende lo svolgimento di una prova pratica valutativa (PPV) delle competenze professionali acquisite con il tirocinio interno ai corsi di studio, volta ad accertare il livello di preparazione tecnica del candidato per l'abilitazione all'esercizio della professione. La PPV precede la discussione della tesi di laurea. Ai fini del superamento della PPV lo studente deve acquisire un giudizio di idoneità a seguito del quale accede alla discussione della tesi di laurea. Sono ammessi all'esame finale coloro che avendo acquisito i 30 CFU del TPV, abbiano conseguito un giudizio di idoneità del TPV interno ai corsi di studio.

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, possono prevedere attività pratiche o di laboratorio svolte sia in autonomia sia in piccoli gruppi anche in forma di attività formative per seminari, laboratori, esperienze applicative in situazioni reali o simulate o di attività esterne e soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

Il Tirocinio Pratico Valutativo (TPV) costituisce parte integrante della formazione universitaria, si svolge attraverso la partecipazione assistita e verificata dello studente alle attività previste dal D.I. 654 / 22 ed è volto ad approfondire le competenze al “saper fare e saper essere psicologo”; ad ogni CFU riservato al TPV corrispondono 20 ore di attività formative professionalizzanti e non oltre 5 di attività supervisionata di approfondimento.
Nell'ambito delle attività formative professionalizzanti, 20 crediti formativi universitari (CFU) sono acquisiti con lo svolgimento di un Tirocinio Pratico-Valutativo (TPV), interno alle attività formative dei corsi di studio.
Le attività di TPV sono svolte in contesti operativi, per un numero minimo di 14 CFU presso qualificati enti esterni convenzionati con le università. Parte di tali attività è svolta presso strutture sanitarie pubbliche o private accreditate e contrattualizzate con il Servizio sanitario nazionale. Se tali strutture non possono assicurare l'adeguata ed effettiva disponibilità al loro interno di servizi di psicologia e dei relativi tutor, il predetto TPV può essere svolto interamente presso gli altri enti esterni convenzionati con le università.
Il TPV si sostanzia in attività pratiche contestualizzate e supervisionate, che prevedono l'osservazione diretta e l'esecuzione di attività finalizzate ad un apprendimento situato e allo sviluppo delle competenze e delle abilità procedurali e relazionali fondamentali per l'esercizio dell'attività professionale. Tali competenze fanno riferimento agli atti tipici e riservati, caratterizzanti la professione di psicologo anche ai sensi dell'articolo 1 della legge 18 febbraio 1989, n. 56, e comprendono l'uso degli strumenti conoscitivi e di

intervento per la prevenzione, la diagnosi, le attività di abilitazione-riabilitazione, di sostegno in ambito psicologico rivolte alla persona, al gruppo, agli organismi sociali e alle comunità nonché le attività di sperimentazione, ricerca e didattica. Le specifiche attività del TPV sono definite all'interno degli ordinamenti didattici, considerando anche l'area specialistica delle attività psicologiche a cui la laurea magistrale si riferisce.
Il TPV è superato mediante il conseguimento di un giudizio conclusivo d'idoneità.
Ai fini del conseguimento dei 30 CFU di TPV previsti dalla legge 163 / 21 per l'accesso alla prova finale abilitante, parte delle attività formative professionalizzanti, corrispondenti a 10 CFU, è svolta durante i corsi di laurea in Scienze e tecniche psicologiche - classe L-24. In mancanza, totale o parziale di questi CFU essi vanno integrati nel corso della LM-51, ai sensi dell'art. 2, commi 6 e 7, del D.M 654 / 22.
I corsi della classe possono prevedere inoltre tirocini 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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Psicologia generale, fisiologica e psicometria	Conoscenze e competenze avanzate riguardo alla psicologia generale, alla fisiologia e psicobiologia, e alla psicometria	M-PSI/01 - Psicologia generale M-PSI/02 - Psicobiologia e psicologia fisiologica M-PSI/03 - Psicometria	
Psicologia dello sviluppo e dell'educazione	Conoscenze e competenze avanzate nella psicologia applicata agli ambiti educativi e del ciclo di vita	M-PED/04 - Pedagogia sperimentale M-PSI/04 - Psicologia dello sviluppo e psicologia dell'educazione	
Psicologia sociale e del lavoro	Conoscenze e competenze avanzate nella psicologia applicata ai contesti sociali e del lavoro	M-PSI/05 - Psicologia sociale M-PSI/06 - Psicologia del lavoro e delle organizzazioni	
Psicologia dinamica e clinica	Conoscenze e competenze avanzate in ambito della psicologia dinamica e clinica	M-PSI/07 - Psicologia dinamica M-PSI/08 - Psicologia clinica	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-52 **Classe delle lauree magistrali in** **RELAZIONI INTERNAZIONALI**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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 interdisciplinarità, 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

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Formazione storico-istituzionale	Conoscenze avanzate dei contesti storici, storico-istituzionali e di storia del pensiero politico.	M-STO/02 - Storia moderna M-STO/04 - Storia contemporanea SPS/02 - Storia delle dottrine politiche SPS/03 - Storia delle istituzioni politiche	
Formazione storico-internazionale	Conoscenze avanzate dei contesti storici e storico-istituzionali di diverse aree del globo, e delle relazioni internazionali	SPS/06 - Storia delle relazioni internazionali SPS/13 - Storia e istituzioni dell'Africa SPS/14 - Storia e istituzioni dell'Asia SPS/05 - Storia e istituzioni delle Americhe L-OR/10 - Storia dei paesi islamici L-OR/23 - Storia dell'Asia orientale e sud-orientale M-STO/03 - Storia dell'Europa orientale	
Formazione economico-statistica	Conoscenze di livello avanzato sull'analisi e sul metodo della ricerca economica e statistica, nelle loro articolazioni, con particolare riguardo alla dimensione internazionale e alla elaborazione e valutazione di interventi di 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-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 M-GGR/02 - Geografia economico-politica	
Formazione giuridica	Conoscenze di livello avanzato sull'analisi e sul metodo della ricerca giuridica, anche in chiave comparatistica, in ambito pubblicistico e privatistico, con particolare riguardo alle relazioni tra stati nazionali e soggetti a loro appartenenti, alle istituzioni e organizzazioni	IUS/01 - Diritto privato IUS/02 - Diritto privato comparato IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/11 - Diritto canonico e diritto ecclesiastico IUS/13 - Diritto internazionale IUS/14 - Diritto dell'unione europea IUS/21 - Diritto pubblico comparato	

	sovranazionali, alla predisposizione di strumenti normativi per le politiche pubbliche.		
Formazione politologica	Teoria, metodologie e tecniche dello studio e della ricerca del sistema politico globale e delle organizzazioni internazionali. Analisi critica dei paradigmi di pensiero dominanti.	SPS/01 - Filosofia politica SPS/04 - Scienza politica	
Formazione sociologica	Conoscenze avanzate dei processi sociali e comunicativi	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 M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche	
Formazione linguistica	Conoscenze e abilità di lingua straniera	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	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-53 **Classe delle lauree magistrali in** **INGEGNERIA DEI MATERIALI**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti in ingegneria dei materiali, con approfondite conoscenze interdisciplinari e in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità.
In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono:
- conoscere gli aspetti teorico-applicativi dell'ingegneria industriale e in modo approfondito quelli dell'ingegneria dei materiali, per i quali sono capaci di identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo problemi complessi;
- conoscere aspetti teorico-applicativi della matematica, della chimica e della fisica degli stati condensati, ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per interpretare e descrivere problemi che tipicamente richiedono un approccio interdisciplinare;
- possedere conoscenze e competenze utili alla progettazione delle proprietà dei materiali partendo dalle strutture atomiche e molecolari che li compongono;
- avere padronanza del metodo scientifico di indagine e delle strumentazioni di laboratorio ed essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale e dell'etica professionale.

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 campi:
- dei processi, del trattamento e delle tecnologie di sviluppo, produzione e trasformazione dei materiali;
- del comportamento meccanico e delle proprietà strutturali e funzionali dei materiali;
- della progettazione di materiali, componenti e manufatti per applicazioni strutturali e funzionali;
- dell'impiego, anche in condizioni estreme, dei materiali, del loro degrado, protezione e ripristino, e degli aspetti concernenti il loro riciclo e riutilizzo a fine vita;
- della modellizzazione matematica del comportamento dei materiali e dei processi di trasformazione finalizzata alla loro investigazione e trattazione teorica;
- delle metodologie chimiche, fisiche, e ingegneristiche, con particolare riferimento alle correlazioni tra i vari livelli strutturali e le proprietà, alla caratterizzazione e alla funzionalizzazione dei materiali e manufatti.

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;
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie;
- comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte, in forma scritta e orale.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe trovano occupazione nel settore industriale con mansioni progettuali, direttive, organizzative, e gestionali Inoltre svolgono attività anche come liberi professionisti o come lavoratori dipendenti nell'ambito di società di servizi e consulenza.
Gli ambiti tipici di attività sono quelli della ricerca e sviluppo di nuovi materiali, della progettazione avanzata e della produzione, dell'innovazione, della pianificazione, della programmazione e gestione di sistemi complessi, della qualificazione e diagnostica dei materiali presso aziende per lo sviluppo e la produzione dei materiali, nonché in laboratori di ricerca e in enti pubblici e privati.

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

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 dei materiali.

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Chimica e fisica della materia	Chimica e fisica degli stati condensati, organizzazione e comportamento della materia su scala atomica e molecolare, tecniche di caratterizzazione e funzionalizzazione	CHIM/02 - Chimica fisica CHIM/03 - Chimica generale e inorganica CHIM/04 - Chimica industriale CHIM/05 - Scienza e tecnologia dei materiali polimerici CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/03 - Fisica della materia	
Ingegneria dei materiali	Correlazioni struttura-proprietà, comportamento meccanico, proprietà strutturali e funzionali, progettazione di materiali e manufatti per applicazioni strutturali e funzionali, processi, trattamento e tecnologie di produzione, caratterizzazione, funzionalizzazione e trasformazione dei materiali, degrado, protezione e ripristino, riciclo e riuso	ICAR/08 - Scienza delle costruzioni ING-IND/16 - Tecnologie e sistemi di lavorazione ING-IND/21 - Metallurgia ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali ING-IND/23 - Chimica fisica applicata ING-IND/24 - Principi di ingegneria chimica ING-IND/27 - Chimica industriale e tecnologica	35
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			45

LM-54 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE CHIMICHE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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-biotecnologico.
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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Analitico, ambientale e dei beni culturali*	Conoscenze e competenze avanzate dei contenuti teorici e degli aspetti sperimentali, tecnologici e applicativi della chimica analitica, ambientale e dei beni culturali.	CHIM/01 - Chimica analitica CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali	36
Inorganico-chimico fisico*	Conoscenze e competenze avanzate dei contenuti teorici e degli aspetti sperimentali, tecnologici e applicativi della chimica generale ed inorganica e della chimica fisica.	CHIM/02 - Chimica fisica CHIM/03 - Chimica generale e inorganica	
Organico-biotecnologico*	Conoscenze e competenze avanzate dei contenuti teorici e degli aspetti sperimentali, tecnologici e applicativi della chimica organica e della chimica delle fermentazioni	CHIM/06 - Chimica organica CHIM/11 - Chimica e biotecnologia delle fermentazioni	
Chimico-industriale	Conoscenze e competenze avanzate dei contenuti teorici e degli aspetti sperimentali, tecnologici e applicativi della chimica industriale e dei materiali	CHIM/04 - Chimica industriale CHIM/05 - Scienza e tecnologia dei materiali polimerici	
Biochimico	Conoscenze e competenze avanzate dei contenuti teorici e degli aspetti sperimentali, tecnologici e applicativi della biologia molecolare, della biochimica, della biochimica clinica.	BIO/10 - Biochimica BIO/11 - Biologia molecolare BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica	
Farmaceutico	Conoscenze e competenze avanzate dei contenuti teorici e	CHIM/08 - Chimica farmaceutica CHIM/09 - Farmaceutico tecnologico applicativo	

	degli aspetti sperimentali, tecnologici e applicativi della chimica farmaceutica e delle tecnologie farmaceutiche applicative; della chimica dei prodotti cosmetici, degli alimenti e della nutrizione.	CHIM/10 - Chimica degli alimenti	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

* È necessario attivare almeno due ambiti fra quelli con asterisco

LM-55 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE COGNITIVE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

L'obiettivo dei corsi della classe è quello di fornire strumenti per una comprensione approfondita delle scienze cognitive attraverso una prospettiva fortemente interdisciplinare.
In particolare, i corsi nella classe sono volti a:
- garantire, sulla base di modelli empirici e teorici della cognizione umana, conoscenze approfondite sulla rappresentazione della conoscenza, sul ragionamento, sull'apprendimento, sulla comprensione e sull'uso del linguaggio naturale, della percezione e della coscienza;
- sviluppare solide abilità analitiche e tecniche per acquisire conoscenze approfondite sul funzionamento del sistema mente-cervello-corpo in relazione all'ambiente naturale, sociale e artificiale.
Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono possedere:
- un'avanzata preparazione nelle discipline che concorrono a definire l'ambito delle scienze cognitive (quali la psicologia cognitiva, le neuroscienze cognitive, la linguistica, l'intelligenza artificiale, la filosofia e le scienze sociali);
- approfondite conoscenze di natura teorica e operativa per l'approccio interdisciplinare allo studio della mente e del comportamento degli organismi viventi e del metodo scientifico per l'applicazione nel campo delle scienze cognitive;
- approfondite conoscenze di natura teorica e operativa sui processi di comunicazione e decisione;
- approfondite conoscenze delle metodologie tipiche delle scienze cognitive per lo studio e la progettazione di interfacce persona-macchina e tra persone e sistemi complessi;
- adeguate conoscenze delle metodologie quantitative per l'analisi dei dati;
- un'adeguata capacità di analizzare i processi decisionali a livello individuale e collettivo, in ambito organizzativo, economico e 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 teoriche e metodologiche relative ai diversi ambiti disciplinari fondanti le scienze cognitive - in particolare psicologico e neuroscientifico, linguistico, logico-filosofico ed etico, tecnico-scientifico per lo studio e la modellizzazione del sistema mente-cervello-corpo e dell'interazione persona-macchina - che saranno modulati ed eventualmente integrati in funzione delle specifiche competenze richieste dal profilo in uscita;
- allo sviluppo di competenze necessarie alla creazione di modelli del funzionamento di sistemi a differenti livelli di complessità.

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

Le laureate e i laureati magistrali della classe devono:
- saper dialogare efficacemente con gli specialisti dei domini applicativi di interesse e saper operare in gruppi multidisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi;
- avere capacità relazionali e decisionali, saper lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative di progetti e strutture, nonché di analizzare e risolvere problemi complessi;
- ispirare la propria attività ai principi etici e deontologici;
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi metodologici e scientifico-tecnologici delle scienze cognitive e delle loro applicazioni.

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, in qualità di dipendenti, libero-professionisti e di consulenti, presso enti pubblici o privati che forniscono servizi diretti alla persona, ai gruppi e alle comunità. Le laureate e i laureati magistrali potranno inoltre essere impiegati nella elaborazione di modelli, sistemi informatici, metodologie simulative, osservative e sperimentali, volti all'analisi e allo studio del sistema mente-cervello-corpo e delle interfacce persona-macchina anche in ambito riabilitativo.

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 presente classe.

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 le scienze cognitive e per le loro applicazioni.

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

I corsi della classe devono prevedere un adeguato numero di attività pratiche e/o di laboratorio per il raggiungimento degli obiettivi specifici della classe.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono 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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline linguistiche e logico-filosofiche	Modelli teorici e metodi di ricerca in ambito linguistico, logico-filosofico ed etico	L-LIN/01 - Glottologia e linguistica 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	
Discipline psicologiche	Modelli teorici e metodi di ricerca in ambito psicologico	M-PSI/01 - Psicologia generale M-PSI/03 - Psicometria M-PSI/04 - Psicologia dello sviluppo e psicologia dell'educazione M-PSI/05 - Psicologia sociale M-PSI/06 - Psicologia del lavoro e delle organizzazioni	
Discipline psicobiologiche e neuroscienze cognitive	Modelli teorici e metodi di ricerca in ambito bio-antropologico, neuro-fisiologico e psicobiologico	BIO/08 - Antropologia BIO/09 - Fisiologia BIO/18 - Genetica M-PSI/02 - Psicobiologia e psicologia fisiologica MED/26 - Neurologia	
Discipline fisiche, matematiche, informatiche e dell'ingegneria	Conoscenze fisiche, matematiche, informatiche e bio-ingegneristiche per lo studio e la modellizzazione del sistema mente-cervello-corpo e dell'interazione persona-macchina	FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi matematici FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica MAT/01 - Logica matematica MAT/04 - Matematiche complementari MAT/05 - Analisi matematica MAT/07 - Fisica matematica MAT/09 - Ricerca operativa	
Discipline economiche, statistiche e sociali	Modelli teorici e metodi di studio in ambito demoetnoantropologico, economico, statistico e sociologico	M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche SECS-P/02 - Politica economica SECS-S/01 - Statistica SECS-S/05 - Statistica sociale MED/01 - Statistica medica SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica SECS-S/06 - Metodi matematici	

		dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie SPS/07 - Sociologia generale SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-56 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE DELL'ECONOMIA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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 interdisciplinarità, 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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline Economiche	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito economico	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/05 - Econometria SECS-P/06 - Economia applicata SECS-P/12 - Storia economica	24
Discipline Aziendali	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito aziendale	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
Discipline Statistiche e Matematiche	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito statistico-matematico	MAT/06 - Probabilità e statistica matematica SECS-S/01 - Statistica 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	6
Discipline Giuridiche	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito giuridico	IUS/04 - Diritto commerciale IUS/05 - Diritto dell'economia IUS/06 - Diritto della navigazione IUS/07 - Diritto del lavoro IUS/10 - Diritto amministrativo IUS/13 - Diritto internazionale IUS/14 - Diritto dell'unione europea	6
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-57 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE DELL'EDUCAZIONE DEGLI ADULTI E DELLA FORMAZIONE CONTINUA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe intendono rispondere alla domanda sociale di formazione continua attraverso la preparazione di figure con solida competenza nel campo dei processi formativi dell'età adulta e delle relative attività educative e formative di secondo livello, quali, ad esempio, la formazione dei formatori, la progettazione, programmazione, gestione e valutazione dell'educazione degli adulti e della formazione continua, la gestione delle risorse umane. 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 di formazione, di progettazione, di formazione dei formatori, di erogazione, monitoraggio e valutazione di processi e interventi di educazione degli adulti e formazione continua, di predisposizione di processi di orientamento, inserimento o di riqualificazione degli adulti in contesti professionali, aziendali e del mondo del lavoro;
- attività di formazione, di progettazione, di formazione dei formatori riferite alle dimensioni e agli aspetti della condizione degli adulti caratterizzati da marginalità o vulnerabilità, oppure da insufficiente possesso di conoscenze e competenze specifiche e trasversali funzionali ad affrontare i processi di innovazione continua;
- attività di progettazione, programmazione, gestione e valutazione delle azioni di formazione professionale, di educazione degli adulti, di aggiornamento, riqualificazione, orientamento e bilancio di competenze, di inserimento lavorativo e formazione permanente rivolto in particolare ai soggetti espulsi dal mercato del lavoro;
- attività di formazione, di progettazione e di formazione dei formatori rivolte a operatori, caregiver e organizzazioni che svolgono la loro attività nei confronti della componente anziana della popolazione adulta;
- attività di formazione, di progettazione e di formazione dei formatori nell'ambito delle attività finalizzate alla crescita personale e culturale, alla conoscenza di sé della popolazione adulta, in relazione ai bisogni e alle risorse delle comunità e dei territori di riferimento;
- piani strategici di formazione, anche a livello interistituzionale, sulla base di analisi dei bisogni e delle richieste del territorio, mirati ad esempio all'integrazione, all'inclusione di tutti i soggetti adulti e allo sviluppo della qualità della vita e del lavoro.

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 educazione in età adulta e anziana e nella formazione continua;

- conoscenze e competenze avanzate dei processi di apprendimento in età adulta;
- conoscenze e competenze avanzate dei modelli e dei metodi di progettazione, programmazione, gestione e valutazione della formazione professionale, dell'educazione degli adulti, dell'aggiornamento, della riqualificazione, dell'orientamento e del bilancio di competenze, dell'inserimento lavorativo e della formazione aziendale, dell'educazione permanente negli ambiti dell'acquisizione e dello sviluppo di conoscenze e competenze volte alla crescita personale e culturale degli individui, dei gruppi e delle comunità;
- conoscenze e competenze nelle discipline psicologiche, sociologiche, filosofiche, e dell'educazione motoria e sportiva connesse all'educazione degli adulti e alla formazione continua;
- conoscenze e competenze nelle discipline giuridiche, economiche, e politiche riferite alla legislazione europea, nazionale, regionale e locale, anche in rapporto alla normativa della certificazione di qualità, alle forme di finanziamento e alle strategie di pianificazione dei relativi servizi e interventi di educazione degli adulti formazione continua.

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 formazione, progettazione e formazione dei formatori riferite all'età adulta e anziana;
- identificare, comprendere e gestire le problematiche pedagogiche nell'ambito dell'educazione degli adulti e della formazione continua;
- agire in linea con i principi etici e deontologici e nel rispetto delle normative di settore, nell'ambito di attività educative di secondo livello riferite all'educazione permanente degli adulti e degli anziani e della formazione continua;
- esercitare la capacità di individuare e analizzare i bisogni di aggiornamento, formazione continua e autoaggiornamento;
- progettare, programmare e gestire attività educative e formative complesse anche in prospettiva interdisciplinare e interprofessionale, nell'ambito delle attività di secondo livello di educazione permanente degli adulti e degli anziani e della formazione continua;
- possedere la flessibilità necessaria per affrontare il cambiamento dei contesti cognitivi, relazionali e sociali, e il rischio di marginalizzazione nel mondo del lavoro e nelle trasformazioni globali in atto nel nostro tempo;
- 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, attività di progettazione, di formazione permanente, di formazione dei formatori, inserimento e riqualificazione professionale, e con alta responsabilità svolgono un lavoro educativo e formativo di secondo livello in tutti gli ambiti e i contesti che richiedono risposte pedagogiche qualificate: nelle organizzazioni della Pubblica amministrazione, del privato e del Terzo Settore, nelle aziende, in progetti e servizi territoriali di educazione permanente e formazione degli adulti, in centri per l'orientamento al lavoro e professionale

e per l'inserimento lavorativo, in centri e progetti finalizzati alla crescita personale e culturale e al benessere della popolazione adulta e anziana. 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 l'obbligo dello svolgimento di 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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline pedagogiche e metodologico-didattiche	Conoscenze e competenze di pedagogia generale e sociale, storia della pedagogia, didattica e pedagogia speciale, pedagogia sperimentale	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	28
Discipline psicologiche, sociologiche, filosofiche, motorie e sportive	Conoscenze e competenze psicologiche, sociologiche, filosofiche, motorie e sportive connesse all'educazione degli adulti e alla formazione continua	M-FIL/03 - Filosofia morale M-PSI/04 - Psicologia dello sviluppo e psicologia dell'educazione M-PSI/06 - Psicologia del lavoro e delle organizzazioni SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi SPS/09 - Sociologia dei processi economici e del lavoro M-EDF/01 - Metodi e didattiche delle attività motorie M-EDF/02 - Metodi e didattiche delle attività sportive	
Discipline giuridiche, economiche e politiche	Conoscenze e competenze giuridiche, economiche e politiche riferite alla legislazione e alle politiche relative all'educazione degli adulti e alla formazione continua, anche in rapporto alle certificazioni di qualità, alle forme di finanziamento e alle strategie di pianificazione dei relativi servizi e interventi	IUS/10 - Diritto amministrativo IUS/14 - Diritto dell'unione europea SECS-P/02 - Politica economica SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese SECS-P/10 - Organizzazione aziendale SPS/04 - Scienza politica SPS/11 - Sociologia dei fenomeni politici	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-58 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE DELL'UNIVERSO**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di fornire una solida preparazione culturale nelle scienze dell'universo, con approfondimenti in aree specifiche, utilizzabile sia per la prosecuzione degli studi in ulteriori corsi di formazione post-laurea sia per un pronto inserimento nel mondo del lavoro. Devono inoltre prevedere attività formative caratterizzate da rigore matematico-concettuale e metodologico-sperimentale.
In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono:
- avere una completa padronanza del metodo scientifico di indagine;
- avere una solida cultura nei diversi ambiti della fisica classica e moderna nei suoi aspetti teorici, sperimentali e applicativi;
- possedere competenze specifiche sulle moderne strumentazioni e tecniche osservative, nonché sulle relative procedure di raccolta e analisi dati e di elaborazione di modelli;
- avere un'approfondita preparazione con ampie capacità scientifiche e operative, osservative e teoriche, nei campi dell'astronomia, astrofisica, fisica spaziale e cosmologia;
- saper modellizzare, partendo dalle conoscenze specifiche acquisite, sistemi complessi nei campi dell'astronomia, dell'astrofisica e della fisica spaziale, anche attraverso l'uso di moderni mezzi di calcolo ad alte prestazioni;
- avere un'approfondita conoscenza degli strumenti matematici e informatici di supporto;
- essere in grado di progettare e gestire apparati di misura;
- essere in grado di analizzare con metodologia scientifica grandi insiemi di dati, dandone un'interpretazione coerente;
- essere in grado di analizzare e risolvere problemi complessi, anche in contesti applicativi.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate a far acquisire conoscenze avanzate di astronomia e astrofisica, cosmologia, fisica cosmica e fisica dello spazio e di altre tematiche avanzate delle scienze dell'universo, nei loro aspetti teorici e sperimentali, e delle loro basi matematiche e fisiche.
Comprendono inoltre attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate in uno o più dei seguenti campi: struttura della materia, fisica nucleare e subnucleare, fisica teorica, modelli e metodi matematici, fisica del sistema Terra e del mezzo circumterrestre, storia e didattica della fisica.

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

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

- operare in autonomia nel campo della ricerca e dell'innovazione scientifica e tecnologica e assumere responsabilità scientifiche e organizzative di progetti e strutture;
- essere in possesso di efficaci competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione scientifica;
- operare in gruppi interdisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi;
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle discipline rilevanti per lo studio dell'universo;
- esercitare capacità relazionali e decisionali;
- 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.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe potranno svolgere, con funzioni di responsabilità, attività professionali in tutti gli ambiti che richiedono padronanza del metodo scientifico, specifiche competenze tecnico-scientifiche e capacità di modellizzare fenomeni complessi in ambiti correlati con le discipline astronomiche, astrofisiche e spaziali. In particolare essi svolgeranno attività di: gestione e analisi di grandi insiemi di dati; gestione di laboratori e osservatori; partecipazione, anche a livello gestionale, alle attività di enti di ricerca pubblici e privati; progettazione in ambiti correlati con le discipline astronomiche, astrofisiche e spaziali nei settori dell'industria, dell'ambiente e della pubblica amministrazione; gestione di sistemi di telecomunicazione e satellitari; divulgazione ad alto livello delle tematiche di ricerca in campo astronomico, astrofisico e della fisica spaziale.

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 di base nelle seguenti discipline: fisica classica e moderna; analisi matematica e geometria; elementi di informatica e programmazione;
- competenze e abilità relative a tematiche sperimentali nell'ambito delle scienze fisiche.

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

La prova finale è il risultato di un lavoro complesso svolto dallo studente, nel quale siano presenti elementi di originalità e/o di rielaborazione critica, e deve prevedere la stesura di una tesi con la guida di uno o più relatori, contenente una presentazione sistematica e approfondita di un argomento coerente con gli obiettivi formativi della classe. Le attività relative alla preparazione della prova finale possono eventualmente svolgersi anche all'interno di tirocini o stage presso aziende o enti italiani e stranieri. Ad esse devono essere destinati un congruo numero 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 di laurea della classe devono prevedere attività di laboratorio, in particolare dedicate alla conoscenza operativa delle più recenti e sofisticate metodiche computazionali, osservative e sperimentali, alla misura, analisi ed elaborazione di dati sperimentali, alla gestione, analisi ed elaborazione di insiemi anche grandi di dati.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi di laurea magistrale della classe possono prevedere attività esterne, come tirocini formativi presso laboratori di enti di ricerca, aziende pubbliche e private, strutture della pubblica amministrazione, oltre a soggiorni di studio presso altre università e centri di ricerca italiani ed esteri, anche nel quadro di accordi internazionali.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Astronomico-osservativo sperimentale	Conoscenze e competenze relative alla progettazione e gestione di strumentazioni e tecniche di misura, all'analisi ed elaborazione dei dati, alla gestione di grandi insiemi di dati e all'uso di tecniche di calcolo numerico e simbolico.	FIS/01 - Fisica sperimentale 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	
Astronomico-teorico	Conoscenze e competenze approfondite dell'astronomia e astrofisica moderna con particolare attenzione allo sviluppo di teorie e modelli e alla loro relazione con i più recenti risultati in campo osservativo/sperimentale, e di tecniche di calcolo numerico e simbolico.	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/08 - Didattica e storia della fisica MAT/07 - Fisica matematica MAT/08 - Analisi numerica	
Astronomico-tecnologico	Conoscenze e competenze di carattere interdisciplinare utili allo sviluppo di metodologie di indagine astronomica e astrofisica (ottica, elettronica, tecnologia dei rivelatori, criogenia, sistemi di elaborazione e trasmissione delle informazioni).	FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/03 - Fisica della materia FIS/05 - Astronomia e astrofisica ING-INF/01 - Elettronica ING-INF/02 - Campi elettromagnetici ING-INF/03 - Telecomunicazioni ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni INF/01 - Informatica	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			42

LM-59	**Classe delle lauree magistrali in**	**SCIENZE DELLA COMUNICAZIONE PUBBLICA, D'IMPRESA E PUBBLICITÀ**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti in grado di ricoprire ruoli di responsabilità nell'analisi, pianificazione, progettazione e gestione della comunicazione in diversi contesti organizzativi e sociali, negli ambiti professionali della comunicazione pubblica, d'impresa e pubblicitaria.
In particolare, le laureate e i laureati devono avere:
- conoscenze teoriche e metodologiche specialistiche nei vari campi della comunicazione, con attenzione ai continui processi di innovazione e alle trasformazioni apportate dal digitale;
- competenze specialistiche nell'area delle discipline della comunicazione pubblica, d'impresa e pubblicitaria;
- competenze metodologiche proprie della ricerca su comunicazione e cultura organizzativa, dinamiche di gestione nelle organizzazioni, pianificazione e gestione dei social media e caratteristiche e stili di comportamento dei pubblici, degli utenti e dei consumatori;
- capacità di intercettare e governare il cambiamento nel campo della comunicazione, dei suoi media e linguaggi, in sintonia con i cambiamenti sociali e culturali.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I laureati e le laureate devono possedere:
- conoscenze specialistiche, di livello sia teorico sia metodologico, per l'analisi dell'ecosistema dei media, delle piattaforme e dei relativi pubblici e utenti
- conoscenze relative alla pianificazione strategica e allo sviluppo dei contenuti anche creativi, in un'ottica integrata e transmediale per la comunicazione interna ed esterna di organizzazioni pubbliche, private e non profit;
- conoscenze specialistiche dei processi e delle tecniche di realizzazione di prodotti comunicativi e campagne promozionali di imprese, organizzazioni non profit ed enti pubblici;
- conoscenze specialistiche sui formati e i linguaggi mediali e digitali più idonei a veicolare contenuti efficaci e performanti per tipologie di pubblico e di committenza differenti;
- conoscenze teoriche e delle metodologie di analisi dei mercati e dei processi di consumo.

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

Le laureate e i laureati devono possedere competenze trasversali nelle discipline sociali,

informatiche e dei linguaggi mediali e digitali. In particolare, devono essere in grado di:
- gestire le relazioni all'interno di gruppi di lavoro eterogenei /multidisciplinari;
- mantenersi continuamente aggiornati su tutti gli aspetti che riguardano l'ecosistema della comunicazione, dal punto di vista tecnologico, degli ambienti e dei contenuti mediali;
- sviluppare le proprie capacità di creazione di contenuti in forma scritta, orale e audiovisiva;
- organizzare e gestire in maniera autonoma i processi di lavoro;
- comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte o dei prodotti progettuali, in forma scritta, orale e tramite l'utilizzo di strumenti e tecniche avanzate di visualizzazione e rappresentazione.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Gli sbocchi occupazionali e le attività professionali delle laureate e dei laureati riguardano principalmente i seguenti ambiti: management della comunicazione aziendale; coordinamento e gestione di strutture per la comunicazione pubblica e istituzionale e per le relazioni con il pubblico; progettazione e realizzazione di piani di comunicazione integrata di promozione e di marketing (quali, ad esempio, eventi complessi, campagne integrate, servizi per la stampa e le pubbliche relazioni); coordinamento di attività di comunicazione digitale, nell'ambito di enti pubblici, non profit, delle imprese e di agenzie professionali.
Le principali figure professionali a cui preparano i corsi di laurea sono, tra le altre: figure manageriali della comunicazione aziendale e organizzativa; account manager, media planner, direttore creativo in agenzie pubblicitarie; specialista della comunicazione istituzionale; esperto in comunicazione corporate, digitale, relazioni pubbliche, comunicazione di crisi; e-reputation manager, content manager, social media manager.

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 stesura 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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline della comunicazione pubblica e d'impresa	Formazione specialistica su processi e dinamiche organizzative e sui contesti della comunicazione pubblica, d'impresa e pubblicitaria	IUS/01 - Diritto privato IUS/04 - Diritto commerciale IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/10 - Diritto amministrativo IUS/14 - Diritto dell'unione europea 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/09 - Finanza aziendale SECS-P/10 - Organizzazione aziendale SECS-S/01 - Statistica SECS-S/03 - Statistica economica SECS-S/04 - Demografia SECS-S/05 - Statistica sociale SPS/01 - Filosofia politica 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/10 - Sociologia dell'ambiente e del territorio SPS/11 - Sociologia dei fenomeni politici	30
Discipline sociali, informatiche e dei linguaggi	Formazione specialistica sui linguaggi e sulle tecniche della comunicazione mediale	ICAR/13 - Disegno industriale ICAR/17 - Disegno INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale L-LIN/01 - Glottologia e linguistica L-LIN/12 - Lingua e traduzione - lingua inglese L-ART/06 - Cinema, fotografia e televisione M-FIL/05 - Filosofia e teoria dei linguaggi M-PSI/05 - Psicologia sociale	18

		M-PSI/06 - Psicologia del lavoro e delle organizzazioni SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi SPS/12 - Sociologia giuridica, della devianza e mutamento sociale	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-60 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE DELLA NATURA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti in Scienze della Natura, con una solida preparazione culturale nell'analisi sistemica dell'ambiente naturale, in tutte le sue componenti biotiche e abiotiche e nelle loro interazioni, anche nella loro dimensione storica e/o evoluzionistica 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 nelle tematiche delle scienze della Terra e delle scienze biologiche, sia negli aspetti teorici sia in quelli sperimentali e tecnico-applicativi;
- avere padronanza del metodo scientifico;
- possedere approfondite conoscenze relative alle principali metodologie naturalistiche e alla sistematica degli organismi finalizzate all'acquisizione, elaborazione e interpretazione di dati complessi di campo e di laboratorio;
- possedere un'approfondita conoscenza dei metodi per il censimento, l'analisi e l'elaborazione dei dati utili per gli scopi della conservazione della biodiversità e della geodiversità;
- avere conoscenze delle strumentazioni di rilevamento del territorio e capacità di utilizzare tecniche statistiche e informatiche di analisi e di archiviazione dei dati naturalistici;
- possedere conoscenze approfondite sulla dinamica dei processi naturali e avere la capacità di affrontare i problemi per la gestione e la conservazione della qualità dell'ambiente naturale anche in relazione con l'impatto antropico;
- avere elevate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione naturalistica e ambientale;
- avere elevate competenze e strumenti per la gestione faunistica, floristica e vegetazionale, la conservazione e valorizzazione della biodiversità, della geodiversità, degli habitat, dei servizi ecosistemici e del capitale naturale.

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 negli ambiti delle:
- discipline biologiche, delle scienze della Terra ed ecologiche sia nei loro aspetti fondamentali sia applicativi;
- discipline chimiche, fisiche, matematiche e informatiche negli aspetti applicati alla modellazione e conservazione dei sistemi naturali;
- discipline agrarie e/o gestionali e comunicative negli aspetti legati alla gestione e alla conservazione degli ambienti naturali.

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 e sostenibili;
- operare in gruppi interdisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi;
- saper aggiornare le proprie conoscenze sugli sviluppi delle scienze e delle tecnologie;
- comunicare efficacemente i risultati delle analisi 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 svolgere con ruoli di responsabilità, in aziende ed enti pubblici o privati o come liberi professionisti, attività relative alla:
- ricerca naturalistica;
- censimento del patrimonio naturalistico nelle sue componenti biologiche, ecologiche e geologiche, progettazione e realizzazione di piani di monitoraggio, di recupero e di gestione faunistica, floristica e vegetazionale e di conservazione della biodiversità, degli habitat e della geodiversità;
- valutazione d'impatto, recupero e gestione dell'ambiente naturale;
- redazione di carte tematiche delle componenti biotiche e abiotiche, anche attraverso l'uso di sistemi informativi territoriali e database collegati;
- progettazione scientifica, gestione e direzione di aree naturali protette, centri didattici naturalistici e di educazione ambientale, musei scientifici, geoparchi, acquari e orti botanici;
- organizzazione di attività correlate con l'educazione naturalistica e ambientale;
- comunicazione e divulgazione scientifica di temi ambientali e delle conoscenze naturalistiche;
- progettazione e gestione di itinerari naturalistici.

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 metodi, nozioni e strumenti di base delle discipline scientifiche e conoscenze fondamentali nelle discipline caratterizzanti la presente classe.

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

La prova finale deve comprendere la preparazione e discussione di una tesi relativa a un'attività di progettazione o di ricerca, 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 devono prevedere attività di campo e/o laboratorio, finalizzate alla conoscenza di metodiche sperimentali, alla misura, all'elaborazione e interpretazione dei dati naturalistici e all'uso delle tecnologie digitali.

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 o di divulgazione, università, laboratori, aziende, studi professionali e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline biologiche	Conoscenze avanzate di biologia per lo studio della natura	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 generale	12
Discipline di scienze della Terra	Conoscenze avanzate delle scienze della Terra per lo studio della natura	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 per i beni culturali GEO/10 - Geofisica della terra solida GEO/11 - Geofisica applicata GEO/12 - Oceanografia e fisica dell'atmosfera	12
Discipline ecologiche	Conoscenze avanzate delle discipline botaniche ambientali, ecologiche e della geografia fisica e geomorfologia per lo studio dell'ambiente naturale	BIO/03 - Botanica ambientale e applicata BIO/07 - Ecologia GEO/04 - Geografia fisica e geomorfologia	6
Discipline chimiche, fisiche, matematiche e informatiche	Conoscenze avanzate di discipline chimiche, fisiche, matematiche, statistiche e informatiche con riferimento alle applicazioni alle scienze della natura	CHIM/01 - Chimica analitica CHIM/02 - Chimica fisica CHIM/03 - Chimica generale e inorganica CHIM/06 - Chimica organica CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/05 - Astronomia e astrofisica	6

		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/03 - Geometria MAT/04 - Matematiche complementari MAT/05 - Analisi matematica MAT/07 - Fisica matematica MAT/09 - Ricerca operativa SECS-S/01 - Statistica SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	
Discipline agrarie, gestionali e comunicative	Conoscenze di discipline agrarie, gestionali e comunicative con riferimento alle applicazioni nel campo delle scienze della natura	AGR/01 - Economia ed estimo rurale AGR/02 - Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/03 - Arboricoltura generale e coltivazioni arboree AGR/04 - Orticoltura e floricoltura AGR/05 - Assestamento forestale e selvicoltura AGR/07 - Genetica agraria AGR/11 - Entomologia generale e applicata AGR/12 - Patologia vegetale AGR/13 - Chimica agraria AGR/14 - Pedologia AGR/15 - Scienze e tecnologie alimentari AGR/16 - Microbiologia agraria AGR/19 - Zootecnica speciale AGR/20 - Zoocolture ICAR/03 - Ingegneria sanitaria-ambientale ICAR/06 - Topografia e cartografia ICAR/15 - Architettura del paesaggio ICAR/20 - Tecnica e pianificazione urbanistica IUS/03 - Diritto agrario IUS/10 - Diritto amministrativo IUS/14 - Diritto dell'unione europea L-ANT/01 - Preistoria e protostoria L-ANT/10 - Metodologie della ricerca archeologica M-FIL/02 - Logica e filosofia della scienza M-GGR/01 - Geografia M-GGR/02 - Geografia economico-	6

		politica M-PED/01 - Pedagogia generale e sociale M-PED/03 - Didattica e pedagogia speciale M-PSI/01 - Psicologia generale M-PSI/05 - Psicologia sociale M-STO/05 - Storia della scienza e delle tecniche MED/42 - Igiene generale e applicata 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 SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi SPS/10 - Sociologia dell'ambiente e del territorio VET/02 - Fisiologia veterinaria VET/06 - Parassitologia e malattie parassitarie degli animali	
		Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti	48

LM-61 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE DELLA NUTRIZIONE UMANA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti nel campo delle scienze della nutrizione umana 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:

- possedere una solida conoscenza delle proprietà dei nutrienti e dei non nutrienti presenti negli alimenti e le modificazioni che avvengono durante i processi tecnologici;

- conoscere specificatamente i meccanismi biochimici e fisiologici della digestione e dell'assorbimento e i processi metabolici a carico dei nutrienti e conoscere gli effetti dovuti alla malnutrizione per eccesso e per difetto;

- conoscere le tecniche e i metodi di misura della composizione corporea e del metabolismo energetico;

- conoscere le principali tecniche di valutazione dello stato di nutrizione e saperne interpretare i risultati;

- conoscere la legislazione alimentare e sanitaria nazionale e comunitaria per quanto riguarda la commercializzazione e il controllo degli alimenti, degli ingredienti, degli additivi e degli integratori alimentari;

- conoscere le principali tecnologie industriali utilizzate per la preparazione di integratori alimentari e di alimenti destinati ad alimentazioni particolari;

- essere in grado di definire la qualità nutrizionale e l'apporto energetico dei singoli alimenti e di valutare i fattori che regolano la biodisponibilità dei macro e dei micronutrienti;

- conoscere l'influenza degli alimenti sul benessere e sulla prevenzione delle malattie, nonché i livelli di sicurezza, le dosi giornaliere accettabili e il rischio valutabile nell'assunzione di sostanze contenute o veicolate dalla dieta;

-essere in grado di svolgere attività di educazione alimentare e consulenza nutrizionale, in contesti di prevenzione e salvaguardia della salute;

- conoscere le tecniche di rilevamento dei consumi alimentari e le strategie di sorveglianza nutrizionale su popolazioni in particolari condizioni fisiologiche, quali gravidanza, allattamento, crescita, senescenza e attività sportiva nonché in ambito di studi epidemiologici;

- conoscere le problematiche relative alle politiche alimentari nazionali e internazionali.

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 complesse relazioni tra alimentazione e stato di salute e dei principi della prevenzione attraverso l'alimentazione;

- dei diversi componenti degli alimenti, della loro stabilità e la eventuale tossicità;

- pratiche e di laboratorio sui metodi e tecniche di rilevamento dei consumi alimentari e dello stato di nutrizione, della composizione corporea e del dispendio energetico, per la valutazione dei macro e micronutrienti dei singoli alimenti e delle loro caratteristiche biochimiche, nutrizionali e tossicologiche.

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

Le laureate e i laureati della classe devono essere in grado di:
- comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte, in forma scritta e orale;
- operare in gruppi interdisciplinari e dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità gestionali degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo soluzioni efficaci;
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie;
- operare in contesti aziendali e professionali;
- 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;
- essere in grado di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo ruoli manageriali che prevedano completa responsabilità di progetti, strutture e personale.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe possono trovare occupazione come liberi professionisti o lavoratori dipendenti, con ruoli di elevata responsabilità, in attività finalizzate alla corretta alimentazione e nutrizione e alla conoscenza delle relative normative vigenti, all'utilizzo delle nuove tecnologie e all'interpretazione dei dati anche al fine di valutare la qualità nutrizionale, la sicurezza, l'idoneità degli alimenti per il consumo umano, la malnutrizione in eccesso o in difetto nell'individuo e nelle popolazioni.
In particolare, le principali funzioni che le laureate e i laureati svolgono in ambito lavorativo sono:
- valutazione delle caratteristiche nutrizionali degli alimenti e delle loro modificazioni indotte dai processi tecnologici e biotecnologici;
- indagini sui consumi alimentari volte alla sorveglianza delle tendenze nutrizionali della

popolazione;
- analisi della biodisponibilità dei nutrienti negli alimenti e negli integratori alimentari e dei loro effetti;
- valutazione della sicurezza degli alimenti e della loro idoneità per il consumo umano anche in relazione all'elaborazione di linee guida e procedure relative ai controlli nella preparazione, conservazione e distribuzione degli alimenti;
- collaborazione a programmi di studio delle relazioni esistenti tra assunzione di alimenti e stato di salute;
- valutazione dello stato di nutrizione a livello di individui, popolazioni e di specifici gruppi di esse, anche a fini di prevenzione;
- collaborazione a programmi internazionali di formazione e di assistenza sul piano delle disponibilità alimentari;
- gestione di imprese e società di consulenza nel settore dell'alimentazione umana;
- formazione, informazione, educazione e divulgazione in tema di prevenzione e di qualità e sicurezza degli alimenti.

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 presente classe.

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

La prova finale consiste in 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 un elaborato 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, in particolare, alla conoscenza di metodiche sperimentali, alla raccolta, 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, in relazione a obiettivi specifici, 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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline biologiche e biomediche	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche avanzate delle discipline biologiche e biomediche per lo studio degli alimenti e della nutrizione umana.	BIO/04 - Fisiologia vegetale BIO/09 - Fisiologia BIO/10 - Biochimica BIO/11 - Biologia molecolare BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/13 - Biologia applicata BIO/15 - Biologia farmaceutica BIO/18 - Genetica BIO/19 - Microbiologia generale MED/03 - Genetica medica MED/07 - Microbiologia e microbiologia clinica	
Discipline della nutrizione umana	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche avanzate delle discipline della nutrizione umana.	BIO/14 - Farmacologia M-PSI/01 - Psicologia generale M-PSI/08 - Psicologia clinica MED/09 - Medicina interna MED/12 - Gastroenterologia MED/13 - Endocrinologia MED/38 - Pediatria generale e specialistica MED/42 - Igiene generale e applicata MED/49 - Scienze tecniche dietetiche applicate	
Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche avanzate delle discipline per la caratterizzazione degli alimenti e la gestione del sistema agroalimentare.	AGR/01 - Economia ed estimo rurale AGR/13 - Chimica agraria AGR/15 - Scienze e tecnologie alimentari AGR/16 - Microbiologia agraria CHIM/01 - Chimica analitica CHIM/06 - Chimica organica CHIM/10 - Chimica degli alimenti INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni IUS/01 - Diritto privato IUS/03 - Diritto agrario IUS/04 - Diritto commerciale SECS-P/13 - Scienze merceologiche SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica SECS-S/05 - Statistica sociale	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			45

LM-62 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE DELLA POLITICA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe formano laureate e laureati specialisti in grado di utilizzare i metodi e le tecniche di analisi qualitativa e quantitativa delle scienze della politica per l'analisi della sfera pubblica necessari alla piena comprensione dei fenomeni politici. In particolare, i laureandi e le laureande acquisiscono conoscenze politologiche, storiche, economico-statistiche e giuridiche di livello specialistico finalizzate all'analisi del funzionamento dei sistemi politici nazionali, subnazionali e sovranazionali, delle loro componenti istituzionali e non istituzionali, dei processi sociali e politici e della pubblica opinione. L'acquisizione di tali conoscenze è orientata allo sviluppo di capacità di analisi e comparazione della realtà politica al fine di stabilire nessi teorici tra fenomeni variabili, di estrarne informazioni rilevanti, di svolgere analisi di contesto e produrre soluzioni concrete così da coadiuvare le strategie e i processi di cambiamento e di riforma delle organizzazioni complesse pubbliche e private.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I laureati e le laureate magistrali dovranno avere una preparazione specialistica relativa alle origini, allo sviluppo e al funzionamento dei sistemi politici, delle relazioni diplomatiche, economiche e politiche tra gli attori che costituiscono il sistema politico globale, delle relazioni tra istituzioni politiche e opinione pubblica. A tal fine, le laureate e i laureati dovranno acquisire conoscenze specialistiche in ambito politologico nonché negli ambiti storico-politico, giuridico, economico-statistico, sociologico.
Le competenze avanzate riguarderanno:
- i diversi rami della scienza politica come il funzionamento dei sistemi politici nazionali e internazionali, l'analisi delle politiche pubbliche, le relazioni internazionali e la scienza dell'opinione pubblica;
- le tecniche e le metodologie comparate proprie delle scienze sociali per l'analisi del governo e dei processi politici del mondo contemporaneo;
- le categorie e i modelli storico-teorici e storico-istituzionali necessarie a comprendere le dinamiche del mutamento politico-istituzionale
- i metodi e le tecniche per l'analisi sociopolitica comparata, qualitativa e quantitativa, nonché i metodi e le tecniche per l'analisi economica e la valutazione delle politiche pubbliche;
- i diversi contesti politici, sociali, antropologici e storici nonché i meccanismi di formazione delle politiche pubbliche nazionali e internazionali;
- gli aspetti giuridici delle relazioni tra gli stati.

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

I laureati e le laureate nei corsi della classe devono essere in grado di:
- gestire e amministrare organizzazioni istituzionali complesse;
- relazionarsi efficacemente con i principali attori delle istituzioni nazionali ed internazionali e delle organizzazioni non governative comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo possibili soluzioni;
- dimostrare abilità operative nel contesto di organizzazioni private e pubbliche e di agenzie che adottano o implementano strategie di gestione politica o amministrativa in contesti multiculturali nazionali ed internazionali.
- comunicare efficacemente le proprie analisi e le eventuali conseguenti azioni e riforme da implementare.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

I laureati e le laureate potranno:
- svolgere compiti dirigenziali, e operare come esperti, nei campi professionali di analisi e sviluppo delle politiche pubbliche, comprese le attività di public consultancy e di public management.
- svolgere attività professionali in qualità di esperti di politiche e dinamiche dei rapporti di lavoro e della gestione delle risorse umane in organizzazioni pubbliche e private.
- svolgere attività professionali in qualità di esperti nel campo delle relazioni internazionali e diplomatiche;
- operare come esperti di programmazione e gestione in organizzazioni pubbliche e private; di implementazione di politiche economiche in diversi contesti organizzativi;
- svolgere attività di consulenza, e operare come esperti, in assemblee e istituzioni politiche, organi collegiali; e associazioni pubbliche e private;
- svolgere attività di ricerca, analisi e consulenza presso istituti di ricerca e di indagine demoscopica.

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

Conoscenza di base delle discipline politologiche, socio-politiche, economico politiche e del diritto pubblico ed europeo. Conoscenza di una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, a livello QCER B1 o superiore, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

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

La prova finale deve comprendere la presentazione e discussione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore che dimostri la padronanza degli argomenti e degli strumenti utilizzati, nonché la capacità di sostenere efficacemente un contradditorio pubblico sulle argomentazioni esposte.

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

In relazione a specifici obiettivi di formazione professionale, i corsi della classe possono prevedere attività pratiche di laboratorio dedicate all'apprendimento di metodiche sperimentali e di capacità argomentative e comunicative.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

In funzione di specifici obiettivi di formazione professionale si possono prevedere attività esterne quali tirocini e/o stage formativi presso organizzazioni e istituzioni pubbliche e private, di livello locale, nazionale e internazionale.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Formazione Politologica	Teoria, metodologie e tecniche dello studio e della ricerca sui sistemi politici nazionali e sovranazionali e sulle politiche pubbliche nazionali ed europee.	SPS/01 - Filosofia politica SPS/04 - Scienza politica	
Formazione storico-politica	Conoscenze avanzate in ambito storico, storico delle dottrine e delle istituzioni politiche.	M-STO/02 - Storia moderna M-STO/04 - Storia contemporanea SPS/02 - Storia delle dottrine politiche SPS/03 - Storia delle istituzioni politiche	
Formazione storico-internazionalistica	Conoscenze avanzate dei contesti politici, sociali e storici delle differenti regioni internazionali.	SPS/06 - Storia delle relazioni internazionali M-STO/03 - Storia dell'Europa orientale SPS/13 - Storia e istituzioni dell'Africa SPS/14 - Storia e istituzioni dell'Asia SPS/05 - Storia e istituzioni delle Americhe	
Formazione giuridica	Conoscenze giuridiche di livello avanzato dei profili privatistici e pubblicistici, con riguardo anche alla predisposizione di strumenti normativi per le politiche pubbliche.	IUS/01 - Diritto privato IUS/07 - Diritto del lavoro IUS/08 - Diritto costituzionale 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	
Formazione economico-statistica	Conoscenze avanzate delle metodologie dell'economia e della statistica per l'analisi e delle politiche economiche e delle organizzazioni nazionali ed internazionali, pubbliche e private.	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/05 - Econometria SECS-P/06 - Economia applicata SECS-P/10 - Organizzazione	

		aziendale SECS-P/12 - Storia economica SECS-S/03 - Statistica economica SECS-S/04 - Demografia SECS-S/05 - Statistica sociale	
Formazione sociologica	Conoscenze avanzate dei fenomeni e dei processi sociali, comunicativi e antropologici.	M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche 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	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-63 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE DELLE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline Matematiche, Statistiche e Informatiche	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito matematico, statistico e informatico	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
Discipline economiche e aziendali	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito economico e aziendale	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/12 - Storia economica SECS-P/06 - Economia applicata SECS-P/07 - Economia aziendale SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese SECS-P/10 - Organizzazione aziendale	6
Discipline Giuridiche	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito giuridico	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	6
Discipline politico-sociali e organizzative	Conoscenze e competenze relative ai processi decisionali e organizzativi	M-PSI/06 - Psicologia del lavoro e delle organizzazioni SPS/02 - Storia delle dottrine politiche 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/10 - Sociologia dell'ambiente e del territorio SPS/11 - Sociologia dei fenomeni	6

		politici	
		Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti	48

LM-64 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE DELLE RELIGIONI**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe devono portare all'acquisizione di una solida conoscenza delle metodologie e delle tecniche necessarie per formare laureate e laureati specialisti nelle grandi religioni dell'area mediterranea e del mondo classico, delle religioni monoteistiche, delle religioni dell'Asia e di quelle di interesse etnologico; nonché di avanzate conoscenze sull'identità storica e culturale delle maggiori religioni mondiali, con riferimento anche all'articolazione delle problematiche legate al genere.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Chi consegue il titolo nei corsi della classe deve possedere:
- una conoscenza approfondita dei fenomeni, degli aspetti salienti e dell'evoluzione della storia religiosa dall'antichità all'epoca contemporanea, allargando progressivamente gli orizzonti dai paesi del Mediterraneo agli altri paesi, la cui storia presenta eventi e personaggi di rilevanza religiosa;
- specifica preparazione sulla lettura dei testi sacri e sulle tradizioni esegetiche;
- elevate competenze nel settore delle scienze attinenti al fenomeno religioso, nonché nei campi di indagine sull'incidenza culturale e sociale del fattore religioso, con particolare attenzione allo studio della pluralità degli ordini etico-giuridici (religiosi e secolari) presenti nella società contemporanea, anche nella prospettiva di genere.

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

Capacità di dominare la lingua italiana per la scrittura di testi scientifici e più in generale per l'elaborazione di testi complessi; capacità di valutazione critica di fonti informative e dati; competenze relazionali, comunicative e organizzative; buona conoscenza delle tecniche di dialogo per favorire la pratica della mediazione nel rispetto delle differenze tra le parti; capacità di lavorare e gestire il lavoro in gruppi di carattere interdisciplinare e interprofessionale; padronanza degli strumenti digitali per la comunicazione telematica e per la comunicazione e l'illustrazione delle informazioni.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Chi abbia conseguito la laurea magistrale nei Corsi della classe può accedere ad attività professionali, con funzioni di elevata responsabilità, in Centri studi e di ricerca sul fenomeno religioso, nell'editoria e negli Istituti di scienze religiose. Ulteriori sbocchi occupazionali potranno esservi anche in attività adatte ad esperti delle relazioni e delle

comunicazioni inter-religiose e delle problematiche specifiche dei contesti sociali pluriconfessionali.

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 nozioni e strumenti di base delle scienze filosofiche, letterarie e storiche, in particolare nelle discipline caratterizzanti della presente classe.

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

La prova finale consiste nella discussione di una tesi nella quale il candidato presenta una ricerca originale su una tematica coerente con gli obiettivi della classe, dimostrando autonomia di giudizio e capacità critiche, e la padronanza delle competenze scientifiche e metodologiche 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 laboratoriali di approfondimento delle tematiche oggetto del percorso formativo.

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, finalizzati all'approfondimento di tematiche oggetto del percorso formativo e all'acquisizione di specifiche competenze tecnico-scientifiche.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline storico-religiose	Conoscenza di riferimento per lo studio storico delle religioni	M-STO/06 - Storia delle religioni M-STO/07 - Storia del cristianesimo e delle chiese	
Discipline storiche e filosofiche, antropologiche, geografiche, psicologiche e sociologiche	Discipline utili all'approfondimento dei contesti di sviluppo storico, filosofico, sociale, culturale e antropologico delle principali tradizioni religiose	L-ANT/02 - Storia greca L-ANT/03 - Storia romana M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche M-FIL/01 - Filosofia teoretica M-FIL/03 - Filosofia morale 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-PSI/05 - Psicologia sociale 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 della scienza e delle tecniche SPS/01 - Filosofia politica SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	
Religioni antiche e moderne	Discipline necessarie all'approfondimento delle religioni dell'Asia e dell'Africa e dei relativi contesti culturali, antropologici, sociali; e discipline utili alla comprensione linguistica delle fonti delle principali religioni	IUS/11 - Diritto canonico e diritto ecclesiastico IUS/18 - Diritto romano e diritti dell'antichità IUS/19 - Storia del diritto medievale e moderno L-ANT/01 - Preistoria e protostoria L-ANT/06 - Etruscologia e antichità italiche L-ANT/07 - Archeologia classica L-ANT/08 - Archeologia cristiana e medievale L-ART/01 - Storia dell'arte medievale L-ART/02 - Storia dell'arte moderna L-ART/08 - Etnomusicologia L-FIL-LET/01 - Civiltà egee 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/06 - Letteratura cristiana antica L-FIL-LET/07 - Civiltà bizantina L-FIL-LET/08 - Letteratura latina medievale e umanistica L-FIL-LET/09 - Filologia e linguistica romanza L-FIL-LET/13 - Filologia della letteratura italiana L-FIL-LET/15 - Filologia germanica L-OR/01 - Storia del vicino oriente antico L-OR/02 - Egittologia e civiltà copta L-OR/03 - Assiriologia L-OR/04 - Anatolistica L-OR/05 - Archeologia e storia dell'arte del vicino oriente antico L-OR/06 - Archeologia fenicio-punica L-OR/07 - Semitistica-lingue e letterature dell'Etiopia L-OR/08 - Ebraico L-OR/09 - Lingue e letterature dell'Africa L-OR/10 - Storia dei paesi islamici L-OR/11 - Archeologia e storia dell'arte musulmana L-OR/12 - Lingua e letteratura araba L-OR/13 - Armenistica, caucasologia, mongolistica e turcologia L-OR/14 - Filologia, religioni e storia dell'Iran L-OR/15 - Lingua e letteratura persiana L-OR/16 - Archeologia e storia dell'arte dell'India e dell'Asia centrale L-OR/17 - Filosofie, religioni e storia dell'India e dell'Asia centrale L-OR/18 - Indologia e tibetologia L-OR/20 - Archeologia, storia dell'arte e filosofie dell'Asia orientale L-OR/21 - Lingue e Letterature della Cina e dell'Asia sud-orientale L-OR/22 - Lingue e letterature del Giappone e della Corea M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche M-FIL/07 - Storia della filosofia	

		antica M-FIL/08 - Storia della filosofia medievale M-PSI/07 - Psicologia dinamica 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	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-65 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE DELLO SPETTACOLO E PRODUZIONE MULTIMEDIALE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe offrono conoscenze teoriche di livello avanzato e mature competenze di tipo tecnico, di metodo e operative sulle culture dello spettacolo e delle produzioni multimediali, sui diversi codici del teatro, della danza, del cinema, della fotografia, della radio e della televisione, delle produzioni musicali, nei diversi contesti storici e geografici. Hanno lo scopo di formare laureate e laureati specialisti della comunicazione, della divulgazione, della conservazione negli ambiti dello spettacolo e della produzione multimediale capaci di applicare conoscenze teoriche di livello avanzato e mature competenze di tipo tecnico, anche in una prospettiva di genere, per la progettazione o la creazione di opere, per la ricerca scientifica, per attività nelle organizzazioni di riferimento e per la gestione artistica negli ambiti del teatro, della danza, del cinema, della fotografia, della radio e della televisione, delle produzioni musicali.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Per i corsi della classe saranno necessari contenuti delle discipline e tecniche del teatro, della danza e delle arti performative, del cinema, della fotografia, della televisione, in generale degli strumenti di comunicazione audiovisiva, delle produzioni multimediali, delle discipline musicali ed etnomusicali.

I corsi della classe prevedono inoltre contenuti delle discipline sociologiche e della comunicazione, linguistiche o letterarie, discipline artistiche o architettoniche negli aspetti diacronici e metodologici.

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

I corsi della classe prevedono l'acquisizione di
- competenze relazionali sia di tipo interpersonale sia di tipo professionale per operare nell'ambito della ricerca, della consulenza, della supervisione, del coordinamento
- capacità di operare in contesti che richiedono un contatto e un intreccio fra discipline
- abilità nella comunicazione scritta e orale
- abilità di presentazione in pubblico e performative
- capacità di aggiornare le proprie conoscenze metodologiche e teoriche di riferimento in relazione al mutamento sociale e tecnologico.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe potranno svolgere attività per:
- ideazione, progettazione, gestione di processi creativi del teatro, della danza, del cinema, della fotografia, della televisione, in generale degli strumenti di comunicazione audiovisiva, delle produzioni musicali e multimediali;
- programmazione di palinsesti e piattaforme multimediali;
- ideazioni e curatele di progetti per le organizzazioni di eventi;
- ideazioni e gestione di progetti, trattamenti digitali e catalogazione per la conservazione o la tutela dei beni materiali e non materiali negli ambiti di riferimento;
- ideazioni e curatele di progetti nell'editoria di settore;
- insegnamento nelle discipline riferibili alla classe, anche tramite l'ideazione e la gestione di spettacoli e con finalità di inclusione sociale;
- ricerca scientifica e attività di divulgazione, di comunicazione o di promozione.

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 nei codici e nelle discipline dello spettacolo, del cinema e della comunicazione audiovisiva.

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

La prova finale consiste nella redazione sotto la guida di un relatore, nella presentazione, nella discussione di una tesi di laurea, su ricerche condotte negli ambiti di riferimento, eventualmente corredata da supporti multimediali, che dimostri la padronanza degli argomenti 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 includere attività di laboratorio su aspetti specifici delle discipline di riferimento, anche per l'acquisizione di competenze pratiche o di tipo professionalizzante.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono includere un tirocinio svolto, in Italia e all'estero, presso enti e istituzioni di riferimento in ambito culturale, in cui mettere a frutto le competenze teoriche o pratiche acquisite.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline dello spettacolo, della musica e della costruzione spaziale	Solida padronanza delle discipline e delle tecniche del teatro e della danza, delle arti performative, delle discipline del cinema, della fotografia, della televisione, delle produzioni multimediali e musicali	ICAR/13 - Disegno industriale ICAR/14 - Composizione architettonica e urbana ICAR/16 - Architettura degli interni e allestimento ICAR/17 - Disegno ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale L-ART/05 - Discipline dello spettacolo L-ART/06 - Cinema, fotografia e televisione L-ART/07 - Musicologia e storia della musica L-ART/08 - Etnomusicologia	
Discipline sociologiche e della comunicazione	Conoscenze adeguate nelle discipline e nelle tecniche sociologiche e della comunicazione, nelle discipline giuridiche, nelle discipline di ambito geografico, storico e antropologico	INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni IUS/10 - Diritto amministrativo L-ANT/02 - Storia greca L-ANT/03 - Storia romana M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche M-FIL/02 - Logica e filosofia della scienza M-FIL/04 - Estetica M-FIL/05 - Filosofia e teoria dei linguaggi M-GGR/01 - Geografia M-PSI/01 - Psicologia generale M-PSI/05 - Psicologia sociale M-PSI/07 - Psicologia dinamica M-STO/01 - Storia medievale M-STO/02 - Storia moderna M-STO/04 - Storia contemporanea M-STO/05 - Storia della scienza e delle tecniche SPS/07 - Sociologia generale SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	
Discipline linguistiche e letterarie	Competenze nelle discipline linguistiche, filologiche e letterarie per lo spettacolo e la produzione multimediale	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/10 - Letteratura italiana L-FIL-LET/11 - Letteratura italiana	

		contemporanea L-FIL-LET/12 - Linguistica italiana L-FIL-LET/13 - Filologia della letteratura italiana L-FIL-LET/14 - Critica letteraria e letterature comparate L-LIN/01 - Glottologia e linguistica L-LIN/03 - Letteratura francese L-LIN/05 - Letteratura spagnola L-LIN/06 - Lingua e letterature ispano-americane L-LIN/08 - Letterature portoghese e brasiliana L-LIN/10 - Letteratura inglese L-LIN/11 - Lingua e letterature anglo-americane L-LIN/13 - Letteratura tedesca L-LIN/21 - Slavistica	
Discipline delle arti	Conoscenze avanzate degli aspetti storici e metodologici delle discipline artistiche e architettoniche	ICAR/18 - Storia dell'architettura 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	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-66 **Classe delle lauree magistrali in** **SICUREZZA INFORMATICA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti in grado di sviluppare e utilizzare metodologie e soluzioni avanzate necessarie ad assicurare la protezione delle informazioni, delle reti e dei sistemi informatici.
In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono
- conoscere gli aspetti scientifici, metodologici e tecnologici relativi alla sicurezza delle reti e dei sistemi informatici ed alla protezione e privacy dei dati;
- conoscere gli aspetti fondanti di contesto aziendale, economico, giuridico, psicologico e/o sociale relativi alla gestione della sicurezza informatica e alla protezione dei dati;
- saper usare le metodologie e le tecnologie apprese per formulare, anche in modo innovativo, soluzioni di sicurezza informatica e di privacy dei dati in diversi contesti applicativi;
- essere in grado di coadiuvare e supportare efficacemente il cambiamento e l'innovazione tecnologica e organizzativa nelle aziende e in enti o amministrazioni pubbliche e private, in particolare in relazione alle problematiche di sicurezza informatica e di protezione dei dati.

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 avanzate necessarie allo svolgimento di attività di progettazione, realizzazione, verifica, usabilità e manutenzione per la sicurezza e la protezione di sistemi, reti e infrastrutture informatiche e per il trattamento sicuro dei dati;
- conoscenze di aspetti critici rispetto alla sicurezza delle reti e dei sistemi informatici e alla protezione dei dati in almeno uno dei seguenti ambiti: aziendale, economico, etico, giuridico, psicologico e sociale.

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;
- saper aggiornare continuamente le proprie conoscenze e competenze;
- essere in grado di prevedere e gestire le ricadute sulla società e sull'ambiente delle metodologie e dei processi utilizzati nelle proprie attività.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

I laureati magistrali nei corsi della classe potranno operare con funzioni di elevata responsabilità in uno o più dei seguenti ambiti legati ad amministrazioni, enti e imprese che operano
- nella realizzazione e gestione di sistemi, reti e prodotti informatici sicuri, anche nel settore manifatturiero e dei sistemi per la produzione;
- nello sviluppo e gestione di sistemi informatici critici, con particolare attenzione alla vulnerabilità e alla protezione dei dati;
- nel settore della ricerca scientifica, con particolare riferimento alla sicurezza di reti e sistemi ed alla protezione dei dati.

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'informatica propedeutiche a quelle 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 o di analisi di caso, che dimostri la padronanza degli argomenti e degli strumenti utilizzati, nonché la capacità di operare in modo autonomo nel campo della sicurezza informatica e delle relative applicazioni.

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

I corsi della classe devono prevedere lezioni ed esercitazioni di laboratorio, attività progettuali autonome, e/o attività individuali in laboratorio.

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 nazionali e internazionali.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Formazione scientifica	Metodologie e tecniche di sicurezza informatica	FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi matematici FIS/03 - Fisica della materia FIS/04 - Fisica nucleare e subnucleare MAT/01 - Logica matematica MAT/02 - Algebra MAT/03 - Geometria MAT/05 - Analisi matematica MAT/06 - Probabilità e statistica matematica MAT/09 - Ricerca operativa SECS-S/01 - Statistica SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	
Formazione informatica	Teorie, metodologie e tecniche avanzate di sicurezza informatica	INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni	24
Formazione tecnologica, aziendale, economica, giuridica, etica, psicologica e sociale	Aspetti tecnologici, aziendali, economici, giuridici, etici, psicologici e sociali relativi alla sicurezza informatica	ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale ING-INF/01 - Elettronica ING-INF/03 - Telecomunicazioni ING-INF/04 - Automatica ING-INF/07 - Misure elettriche ed elettroniche IUS/01 - Diritto privato IUS/04 - Diritto commerciale IUS/07 - Diritto del lavoro IUS/10 - Diritto amministrativo IUS/13 - Diritto internazionale IUS/14 - Diritto dell'unione europea IUS/17 - Diritto penale IUS/20 - Filosofia del diritto M-FIL/02 - Logica e filosofia della scienza M-FIL/03 - Filosofia morale M-PSI/01 - Psicologia generale M-PSI/05 - Psicologia sociale M-PSI/06 - Psicologia del lavoro e delle organizzazioni SECS-P/01 - Economia politica SECS-P/02 - Politica economica SECS-P/07 - Economia aziendale SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese	

		SECS-P/10 - Organizzazione aziendale SECS-S/06 - Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie 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	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-67 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE E TECNICHE DELLE ATTIVITÀ MOTORIE PREVENTIVE ED ADATTATE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi di studio della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti delle attività motorie preventive ed adattate che devono essere in grado, con ampia autonomia e in un lavoro in team interdisciplinare, di utilizzare avanzati strumenti culturali, metodologici e tecnico-pratici di differenti tipologie di attività fisica e sportiva adattate per il raggiungimento, il mantenimento o il ripristino del benessere psico-fisico e della salute, il miglioramento degli stili di vita, anche ai fini dell'invecchiamento in buona salute e della socializzazione.
In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe dovranno avere conoscenze e competenze relative alla:
- progettazione, somministrazione e valutazione di programmi di attività motoria adattata con il fine del raggiungimento, recupero e mantenimento delle migliori condizioni di benessere psico-fisico e di salute per soggetti di differenti età e in differenti condizioni fisiche, con attenzione anche alle specificità di genere;
- organizzazione e pianificazione di attività motoria e sportiva adattata per la prevenzione delle patologie, con particolare riguardo a quelle cronico-degenerative e il miglioramento della salute e della qualità della vita;
- prevenzione dei vizi posturali e recupero funzionale post-riabilitazione;
- programmazione, coordinamento, somministrazione di attività motoria e sportiva adattata in persone diversamente abili e in condizioni di salute clinicamente controllate e stabilizzate e valutazione degli effetti;
- organizzazione e pianificazione di attività motoria adattata con finalità di promozione del corretto accrescimento, del benessere e della salute in tutto l'arco della vita;
- organizzazione e pianificazione di attività ludico-motorie ed espressive in contesti di disagio personale e sociale e a finalità inclusiva;
- capacità di comunicare la cultura dell'esercizio fisico e sportivo adattato quale strumento per migliorare lo stato di benessere e salute.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi di laurea della classe devono comprendere attività finalizzate all'acquisizione di:
- conoscenze approfondite delle tecniche e metodologie per la valutazione dello stato di efficienza fisica e di programmazione dell'esercizio adattato in soggetti sani, in soggetti con patologie controllate e stabilizzate, in individui con disabilità o con limitazioni funzionali di vario tipo, che possono trarre benefici dall'esercizio fisico;
-conoscenze approfondite sulle modificazioni e sugli adattamenti funzionali derivanti dall'esercizio fisico e dalla attività sportiva adattata in soggetti sani e con patologie controllate e stabilizzate;
-conoscenze approfondite sulle metodologie e tecniche educative, comunicative e psico-

motorie rivolte a soggetti sani o con patologia o con bisogni speciali praticanti l'esercizio.

A tal fine le conoscenze e competenze approfondite che dovranno essere acquisite riguarderanno:
- i benefici e i rischi della pratica dell'attività motoria e sportiva adattata in soggetti di differenti età, genere, condizione psico-fisica, abilità psico-motorie e il livello di rischio legato ad esiti cronici di differenti patologie;
- la direzione tecnica, la programmazione, supervisione e valutazione dei programmi di attività motoria e sportiva di gruppo in soggetti sani di differenti età, soggetti con vizi posturali o con quadri clinici stabilizzati riguardanti diversi organi o apparati, conoscendo le possibili implicazioni che l'esercizio fisico può comportare in ciascuna categoria, le possibili complicazioni e le precauzioni per prevenirle;
- la programmazione, supervisione e valutazione di proposte individualizzate di esercizio fisico adattato, basandosi su indicazioni sanitarie e dati di valutazione motoria, stabilendo il tipo di esercizio, intensità, durata, frequenza, progressione in soggetti con patologie croniche-degenerative, incluso patologie oncologiche e neurodegenerative in condizione clinica stabilizzata, e in soggetti con disabilità fisica e psichica e le precauzioni da adottare;
- gli adattamenti delle funzioni vitali dell'organismo in risposta alla pratica motoria e sportiva adattata, anche in relazione all'età, genere, stato di salute o condizione clinica di ciascun soggetto;
- i fattori di rischio per soggetti con patologie cardiovascolari, polmonari, endocrino-metaboliche, oncologiche e d'altra natura e la comprensione degli indicatori prognostici per soggetti ad alto rischio, nonché la conoscenza degli effetti di tali malattie sulla prestazione fisica e la salute del soggetto durante i test e la pratica dell'esercizio fisico;
- la valutazione dell'esercizio fisico post-riabilitativo in termini di modalità, protocolli, misurazioni e risultati attesi, specifici per differenti popolazioni, inclusi soggetti con patologie cardiovascolari, polmonari, metaboliche, neurodegenerative, oncologiche, purché stabilizzate dal punto di vista clinico e riabilitativo;
-le modificazioni funzionali e le controindicazioni assolute e relative alla somministrazione di test per la valutazione della fitness cardiorespiratoria e muscolare e il riconoscimento delle condizioni tecniche e delle manifestazioni cliniche che impongono l'arresto del test;
- il riconoscimento di soggetti che necessitano della supervisione sanitaria durante i test di esercizio sottomassimale e massimale, nonché di soggetti che necessitano di una valutazione sanitaria prima di impegnarsi in un programma di attività motoria e sportiva adattata;
-le strategie farmacologiche più frequentemente utilizzate a scopo di profilassi o terapeutico nelle malattie causa di disabilità nelle diverse fasce d'età e gli effetti di queste alla risposta ai differenti test di esercizio, nonché le modifiche dell'attività dei farmaci indotte dall'esercizio fisico stesso;
-le procedure per far fronte a situazioni di emergenza cardio-respiratorie che possono insorgere prima, durante e dopo la somministrazione dei test o di una sessione di attività fisica o sportiva;
-le strategie comportamentali necessarie per la modificazione degli stili di vita;
-il riconoscimento dei sintomi di disadattamento e/o incapacità di far fronte a problemi patologici o socio-ambientali che possono richiedere un consulto di operatori psicologici;
-gli elementari interventi cognitivo-comportamentali utili per migliorare l'adesione ai programmi di attività motoria e sportiva adattata e la perseveranza nella loro prosecuzione;
-le metodologie e le tecniche educative, comunicative e psico-motorie rivolte a disabili, bambini, adulti, anziani e a soggetti che necessitano di assistenza e rieducazione sociale e civile.

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

Le laureate e i laureati della classe devono essere in grado di:
- di lavorare in gruppi interdisciplinari, con particolare attenzione all'ambito socio-sanitario e socio-educativo;
- dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo soluzioni efficaci;
- avere capacità relazionali e decisionali, saper lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità, e saper analizzare e risolvere problemi complessi;
- saper comunicare efficacemente in forma orale e scritta i risultati delle attività svolte;
- aggiornare autonomamente le proprie conoscenze sulle attività motorie preventive e adattate in relazione alle evidenze scientifiche.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe potranno trovare impiego come specialista e nell'ambito professionale del chinesiologo delle attività motorie preventive e adattate, ai sensi della normativa vigente, per l'offerta di programmi di attività fisica o sportiva adattata sia di gruppo che individuale presso enti, associazioni e società sportive, centri e impianti sportivi, palestre, o anche all'aperto in percorsi e parchi. Le laureate e i laureati della classe potranno inoltre essere in grado di svolgere la propria attività nel campo dell'insegnamento, della formazione culturale e della divulgazione; potranno altresì operare presso centri di recupero di soggetti a rischio e di inclusione sociale.

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 un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline di base e propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe con particolare riguardo alle discipline delle scienze motorie e sportive.

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

La prova finale prevede la elaborazione e 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.

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

I corsi di studio della classe devono prevedere, in relazione agli obiettivi specifici professionalizzanti del corso, non meno di 20 CFU di attività tecnico pratiche nell'ambito delle “discipline motorie e sportive”, da espletare presso strutture universitarie o in strutture adeguate per dimensioni e caratteristiche tecniche e al numero degli studenti, sotto la diretta responsabilità degli Atenei. Tali attività sono finalizzate alle acquisizioni delle competenze specifiche dell'organizzazione, supervisione, somministrazione e valutazione dei programmi di attività fisica adattata e sport adattato in differenti contesti.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere tirocini formativi presso strutture idonee (centri sportivi, palestre, palestre della salute, associazioni sportive, centri di ricerca, centri universitari, ospedali e altre strutture presenti sul territorio), anche nel quadro di accordi internazionali, finalizzati all'approfondimento di tematiche oggetto del percorso formativo e all'acquisizione di specifiche competenze professionali. Devono inoltre abituare al lavoro in team interdisciplinare con particolare attenzione all'ambito socio-sanitario ed educativo-inclusivo.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline Motorie e Sportive	Conoscenze e competenze avanzate su metodi divalutazione dello stato di efficienza fisica e di programmazione dell'esercizio in soggetti sani o con patologie croniche stabilizzate e in soggetti con disabilità fisica e psichica; prevenzione dei vizi posturali e il recupero funzionale post-riabilitazione; attività motoria/sportiva a scopo adattativo ai fini del mantenimento, raggiungimento e miglioramento delle condizioni di salute e benessere anche a scopo inclusivo e didattico-educativo.	M-EDF/01 - Metodi e didattiche delle attività motorie M-EDF/02 - Metodi e didattiche delle attività sportive	20
Discipline Bio-Mediche	Adeguate conoscenze biologiche, anatomiche e fisiologiche relative al tessuto muscolare scheletrico e al movimento; conoscenze degli adattamenti delle funzioni vitali dell'organismo umano in risposta all'attività motoria e sportiva adattata in relazione all'età, genere, stato di salute o condizione clinica; modificazioni dei marcatori bio-clinici ed ormonali correlati allo stato di salute in funzione dell'esercizio fisico o sportivo e del doping; conoscenza degli indicatori prognostici nei soggetti ad alto rischio e degli effetti delle patologie cronico-degenerative sulla prestazione fisica e sui rendimenti dei test di	BIO/09 - Fisiologia BIO/10 - Biochimica BIO/11 - Biologia molecolare BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/13 - Biologia applicata BIO/14 - Farmacologia BIO/16 - Anatomia umana BIO/17 - Istologia MED/04 - Patologia generale MED/09 - Medicina interna MED/10 - Malattie dell'apparato respiratorio MED/11 - Malattie dell'apparato cardiovascolare MED/13 - Endocrinologia MED/26 - Neurologia MED/33 - Malattie apparato locomotore MED/34 - Medicina fisica e riabilitativa MED/36 - Diagnostica per immagini e radioterapia MED/38 - Pediatria generale e specialistica	16

	valutazione della fitness e pratica sportiva; conoscenze e competenze per far fronte a situazioni di emergenza cardio-respiratoria che possono insorgere prima, durante e dopo l'esercizio fisico; conoscenze degli effetti indotti dai protocolli farmacologici nei soggetti, anche disabili, di differenti età sulla risposta ai test di valutazione della fitness e del rendimento all'esercizio; conoscenze degli effetti integrati dell'alimentazione e dell'esercizio fisico nella modifica agli stili di vita anche in relazione a situazioni di stress e malattia.	MED/39 - Neuropsichiatria infantile MED/42 - Igiene generale e applicata MED/46 - Scienze tecniche di medicina di laboratorio MED/49 - Scienze tecniche dietetiche applicate	
Discipline Psicologiche e Pedagogiche	Conoscenze degli interventi cognitivo- comportamentali finalizzati al miglioramento dell'adesione a programmi di attività motoria e alla loro prosecuzione; capacità di riconoscimento delle situazioni di disadattamento o incapacità a far fronte a problemi patologici o socio-ambientali che prevedono l'intervento psicologico; conoscenze sulle metodologie e tecniche educative, comunicative e psico-motorie rivolte a disabili, bambini, adulti, anziani.	M-PED/01 - Pedagogia generale e sociale M-PED/03 - Didattica e pedagogia speciale M-PED/04 - Pedagogia sperimentale M-PSI/04 - Psicologia dello sviluppo e psicologia dell'educazione M-PSI/05 - Psicologia sociale M-PSI/06 - Psicologia del lavoro e delle organizzazioni	7
Discipline Sociologiche	Conoscenze delle metodologie e tecniche educative ai fini di assistenza e rieducazione sociale e civile attraverso l'utilizzo dell'esercizio fisico e sportivo adattato	SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi SPS/10 - Sociologia dell'ambiente e del territorio	5
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-68 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE E TECNICHE DELLO SPORT**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi di studio della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti in scienze e tecniche dello sport che devono essere in grado di utilizzare avanzati strumenti culturali, metodologici e tecnico-pratici per la preparazione fisica e tecnica finalizzata all'attività sportiva agonistica.
In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe dovranno avere acquisito conoscenze e competenze nei seguenti campi:
- progettazione, coordinamento e direzione tecnica delle attività tecnico sportive, individuali e di squadra, in ambito di promozione, avviamento e pratica dello sport ai vari livelli, da quello giovanile a quello ricreativo e amatoriale a quello di elevata prestazione;
- progettazione, coordinamento e direzione tecnica delle attività di preparazione fisica, individuale e di squadra, in relazione ai vari livelli competitivi, da quello giovanile, a quello ricreativo e amatoriale, a quello di elevata prestazione;
- progettazione, coordinamento e direzione tecnica dell'attività di preparazione fisica e sportiva in relazione ai vari livelli competitivi delle discipline sportive paralimpiche, inclusa la rieducazione sportiva post-infortunio;
- progettazione coordinamento e direzione tecnica delle attività di preparazione fisica finalizzata all'addestramento delle Forze Armate e dei corpi impegnati nella sicurezza e difesa dello Stato;
- progettazione coordinamento e direzione tecnica delle attività di monitoraggio e analisi della prestazione;
- progettazione coordinamento e direzione tecnica delle attività di sostegno alla doppia carriera dell'atleta;
-comunicazione della cultura sportiva quale strumento per lo sviluppo psico-fisico, il benessere e l'inclusione sociale degli individui.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi di studio della classe devono comprendere attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze e competenze specifiche ed approfondite per predisporre, somministrare, monitorare e valutare i carichi di lavoro, sia in ambito sportivo agonistico, sia in quello delle attività motorie e sportive ricreative, in piena tutela della salute psico-fisica, età, maturazione, genere, contesto socio-culturale e livello di abilità dell'atleta, anche in soggetti con disabilità.
I corsi di studio della classe devono fornire approfondite conoscenze in relazione a:
- teorie dei modelli di allenamento e prestazione in diversi contesti e a differenti livelli sportivi in relazione a salute psico-fisica, età, maturazione, genere, contesto socio-culturale e livello di abilità dell'atleta;
- basi biologiche, fisiologiche e cliniche di adattamento alla pratica sportiva dei differenti organi e apparati in relazione all'età e al genere dei praticanti, alle condizioni ambientali e

al livello competitivo delle discipline;
- rischi per la salute dei praticanti legati all'attività sportiva e limiti della prestazione individuale oltre i quali la pratica sportiva si traduce in un danno alla salute e in un incremento di infortuni
- metodologie per la rieducazione sportiva post-infortunio per il pieno recupero dell'atleta;
- principi di nutrizione umana applicata ai modelli prestativi e all'allenamento in diversi contesti e livelli sportivi in relazione a salute psico-fisica, età, genere, contesto socio-culturale, livello di abilità dell'atleta;
- normativa vigente in ambito nazionale ed europeo su pratiche illecite lesive sia per la salute dell'atleta sia per l'integrità dello sport, inclusa la lotta al doping;
- principi etici ed elementi di psicologia, pedagogia e didattica in relazione all'agonismo sportivo e allo sport scolastico;
- normative, regolamenti, e linee guida che disciplinano le istituzioni e gli enti sportivi e le attività sportive;
- elementi di comunicazione e teorie delle dinamiche di gruppo per la gestione di relazioni interpersonali e istituzionali in ambito sportivo;
- processi di comunicazione interpersonale e sociale finalizzate anche creazione alla gestione di relazioni con le istituzioni, le associazioni e le famiglie;
- fenomeni dinamici, processi di costituzione e sviluppo dei gruppi finalizzati alla creazione e alla gestione del gruppo squadra o del gruppo associazione.

Le laureate e i laureati magistrali della classe dovranno acquisire competenze specifiche caratterizzanti in relazione a:
- metodi, didattiche e tecniche delle attività motorie e sportive finalizzate e peculiari per le differenti discipline sportive, per i diversi livelli competitivi e socio-culturali in funzione della condizione fisica, genere, età, abilità, al contesto socio-culturale e agli obiettivi individuali e di gruppo e alla presenza di disabilità;
- strumenti e metodi di valutazione, monitoraggio e misurazione delle capacità funzionali dell'atleta del modello prestativo di differenti discipline sportive e dei carichi di lavoro in funzione dell'età, genere, condizione fisica, abilità e benessere psico-relazionale dell'atleta e alla presenza di disabilità anche ai fini di consulenze tecniche di beni e servizi;
- progettazione di percorsi formativi realizzati attraverso la pratica sportiva favorenti un'azione educativa adeguata all'età, genere, condizione fisica, contesto socio-culturale, abilità e benessere psico-relazionale dell'atleta.

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

Le laureate e i laureati della classe devono essere in grado di:
- operare in gruppo, anche interdisciplinare, con particolare attenzione all'ambito sportivo;
- dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo soluzioni efficaci;
- avere capacità relazionali e decisionali, saper lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità, e saper analizzare e risolvere problemi complessi;
- saper comunicare efficacemente in forma orale e scritta i risultati delle attività svolte;
- aggiornare in forma autonoma, permanente e ricorrente le proprie conoscenze in relazione alle evidenze scientifiche.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe potranno trovare impiego come specialista e nell'ambito professionale del chinesiologo dello sport, ai sensi della normativa vigente, presso associazioni e società sportive, enti di promozione sportiva, istituzioni e centri specializzati o anche all'aperto e in percorsi e parchi per:
- progettare, coordinare e avere la direzione tecnica delle attività di preparazione atletica in ambito agonistico, fino ai livelli di massima competizione, e di preparazione fisica e tecnica personalizzata finalizzata all'agonismo individuale e di squadra;
- collaborare con specialisti in medicina dello sport, in medicina fisica e riabilitativa e in scienze dell'alimentazione nell'impostare programmi di allenamento atti a prevenire rischi di infortuni e sindromi da sovrallenamento e a favorire la rieducazione sportiva post-infortunio dell'atleta;
- collaborare con psicologi ed educatori nell'impostare programmi di sport e gioco-sport ai fini didattici ed inclusivi;
- svolgere attività nel campo dell'insegnamento, della formazione e della divulgazione;
- operare presso centri di recupero di soggetti a rischio e di inclusione sociale.

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 un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline di base e propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe, con particolare riguardo alle discipline delle scienze motorie e sportive.

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

La prova finale del corso di laurea prevede la elaborazione e la discussione di una tesi di laurea relativa ad argomenti caratterizzanti il corso di laurea magistrale. Lo studente deve dimostrare le sue capacità di affrontare, analizzare e risolvere i problemi nella loro complessità, utilizzando criticamente le conoscenze teoriche, metodologie e tecniche acquisite durante il percorso di studi.

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

In relazione agli obiettivi professionalizzanti della classe devono essere previsti almeno 20 CFU di attività tecnico pratiche nell'ambito delle discipline motorie e sportive, finalizzate all'acquisizione delle competenze specifiche nelle attività di organizzazione, supervisione, somministrazione e valutazione di programmi sportivi, in funzione degli obiettivi specifici delle discipline. Le attività potranno essere svolte presso strutture universitarie o in strutture di enti e istituzioni, associazioni e società sportive, dilettantistiche e

professionistiche, centri e impianti sportivi, e centri di preparazione delle forze armate, adeguate per dimensioni, caratteristiche tecniche, al numero degli studenti sotto la responsabilità degli Atenei.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

In relazione agli obiettivi specifici del percorso formativo e all'acquisizione di specifiche competenze professionali e per sviluppare capacità di problem- solving e di lavoro in team interdisciplinare, gli studenti devono completare la loro formazione attraverso lo svolgimento di tirocini formativi da svolgere sotto la diretta responsabilità degli Atenei presso strutture idonee, come enti e istituzioni, associazioni e società sportive, centri e impianti sportivi, aziende, centri di preparazione delle forze armate, anche nel quadro di accordi internazionali.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline Motorie e Sportive	Metodologie e tecniche delle attività motorie e sportive e teorie dell'allenamento in differenti tipidi sport, individuali e di squadra; modelli di allenamento in funzione dell'età, genere, condizione di salute e abilità dei praticanti; metodologie di valutazione della fitness correlatealla prestazione; progettazione di percorsi formativi ai fini del corretto accrescimento e dell'avviamento allo sport anche con finalità inclusive e di miglioramento delle relazioni interpersonali.	M-EDF/01 - Metodi e didattiche delle attività motorie M-EDF/02 - Metodi e didattiche delle attività sportive	28
Discipline BioMediche	Conoscenze approfondite sugli adattamenti funzionali dei vari organi e apparati in risposta all'attività motoria e sportiva in relazione all'età, genere, stato di salute; modificazioni dei marcatori bio-clinici ed ormonali correlati allo stato di salute in funzione dell'esercizio fisico o sportivo e in relazione alla prestazione; rischi per la salute dei praticanti di attività sportive e identificazione dei limiti di prestazione individuale ai fini della prevenzione di infortuni legati alla pratica sportiva e ai fini del recupero dell'atleta dopo riabilitazione; rischi sulla salute dall'utilizzo di pratiche o di farmaci illeciti per il potenziamento delle prestazioni; conoscenze sulla nutrizione applicata alla prestazione sportiva in relazione ai differenti sport e degli effetti degli integratori sui rendimenti sportivi; rischi	BIO/09 - Fisiologia BIO/10 - Biochimica BIO/11 - Biologia molecolare BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/13 - Biologia applicata BIO/14 - Farmacologia BIO/16 - Anatomia umana BIO/17 - Istologia MED/09 - Medicina interna MED/13 - Endocrinologia MED/33 - Malattie apparato locomotore MED/34 - Medicina fisica e riabilitativa MED/42 - Igiene generale e applicata MED/36 - Diagnostica per immagini e radioterapia MED/38 - Pediatria generale e specialistica MED/49 - Scienze tecniche dietetiche applicate ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica	12

	da contagio durante le attività e manifestazioni sportive e norme sanitarie; competenze approfondite del funzionamento delle attrezzature di fitness e sportive.		
Discipline Psicologiche e Pedagogiche	Conoscenze approfondite sui gruppi e sui fenomeni dinamici della vita di gruppo finalizzati alla creazione e gestione del gruppo-squadra o gruppo-associazione; conoscenze sui processi di comunicazione interpersonale e sociale.	M-PED/03 - Didattica e pedagogia speciale M-PED/04 - Pedagogia sperimentale M-PSI/02 - Psicobiologia e psicologia fisiologica M-PSI/04 - Psicologia dello sviluppo e psicologia dell'educazione M-PSI/06 - Psicologia del lavoro e delle organizzazioni	4
Discipline Sociologico-Giuridiche	Conoscenze dei processi culturali e delle norme relativi alle attività sportive.	SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi IUS/01 - Diritto privato	4
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-69 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti con conoscenze tecniche e scientifiche avanzate in grado di operare nei sistemi delle scienze e tecnologie agrarie.
In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono:
- essere capaci di progettare, gestire, valutare e certificare sistemi e processi della produzione agraria, anche in relazione ai mezzi tecnici, alle macchine, alle strutture, agli impianti, alla sicurezza degli ambienti di lavoro e all'impatto ambientale;
- conoscere i sistemi di gestione e le tecniche per il controllo della qualità delle filiere delle diverse produzioni agrarie;
- possedere un'elevata preparazione nella biologia, nella fisiologia applicata e nella genetica per il miglioramento qualitativo e quantitativo delle produzioni agrarie, la loro difesa e la salvaguardia delle risorse del suolo e della biodiversità, utilizzando tecnologie tradizionali e innovative;
- essere capaci di programmare e gestire attività di ricerca nell'ambito agrario anche in aree tropicali e subtropicali;
- essere capaci di mettere a punto, gestire e valutare progetti di sviluppo rurale;
- possedere un'elevata preparazione scientifica e tecnologica per progettare e gestire l'innovazione della produzione agraria, nei suoi aspetti qualitativi e quantitativi, con particolare riferimento alla fertilità del suolo, alla salvaguardia della biodiversità, al miglioramento genetico, alla produzione e difesa delle piante coltivate, alla sostenibilità di strutture e infrastrutture, ai sistemi organizzativi della produzione e ai progetti di filiera ad essa correlati;
- essere in grado di gestire la conservazione e gestione post-raccolta dei prodotti agricoli e del loro marketing;
- possedere una completa visione dei problemi del territorio rurale, compresi gli aspetti pedologici, catastali, topografici e cartografici, quelli di natura socio-economica e politica, di stima dei beni fondiari e ambientali, dei mezzi tecnici, degli impianti e della gestione dei progetti, strutture, macchine e mezzi tecnici e impianti in campo agrario, comprese le sistemazioni di spazi a verde;
- possedere la capacità di progettare sistemi e opere complessi relativi agli ambiti agrari e rurali;
- avere competenze avanzate nella gestione delle imprese agroindustriali e delle imprese di consulenza e servizi ad esse connesse, dei mercati agro-industriali, secondo le norme e le politiche di settore;
- essere in grado di pianificare il territorio rurale e le attività in esso comprese;
- essere in grado di progettare, gestire e mantenere spazi a verde in ambito urbano ed extraurbano;
- essere in grado di gestire i cantieri e di collaudare le opere del sistema agro-ambientale anche in relazione ai piani di sicurezza sul lavoro;
- essere capaci di utilizzare lo strumento informatico per il monitoraggio e la modellistica relative al sistema agrario.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività negli ambiti disciplinari delle scienze e tecnologie agrarie finalizzate all'acquisizione di:
- approfondite conoscenze della struttura e delle principali funzioni degli organismi utilizzati nella produzione agraria;
- approfondite conoscenze dei fattori biotici e abiotici che condizionano le produzioni agrarie, delle tecnologie e biotecnologie avanzate tese a mitigare e/o valorizzare gli effetti che essi determinano sulle piante in coltura e/o sugli animali allevati;
- un'elevata preparazione riguardo la fisiologia applicata e la genetica per operare il miglioramento qualitativo e quantitativo della produzione agraria;
- approfondite conoscenze degli agenti nocivi (insetti, patogeni, malerbe) e delle interazioni che essi stabiliscono con le piante agrarie e degli effetti che determinano in esse;
- avanzate conoscenze operative e gestionali sui mezzi, strutture, sistemi e tecnologie utilizzati nella produzione, difesa, conservazione e trattamento post-raccolta dei prodotti, e sull'impatto che essi possono avere sull'ambiente e sulla salute;
- solide conoscenze relative al funzionamento dell'impresa agricola, dei mercati e delle filiere produttive nei loro aspetti socio-economici, politici ed estimativi;
- adeguate capacità progettuali generali e di pianificazione del territorio rurale e delle politiche di interesse, anche con l'impiego di modelli pedoclimatici, strumenti informatici e telematici.

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 tutti gli attori della filiera e con esperti di specifici settori applicativi;
- agire in linea con i principi etici e deontologici e nel rispetto delle normative di settore;
- operare in gruppi e contesti di lavoro, nazionali e internazionali, in cui siano presenti competenze e professionalità diverse;
- mantenersi aggiornati sugli aspetti scientifici e tecnologici negli specifici ambiti di competenza;
- utilizzare gli strumenti tecnologici finalizzati alla gestione, organizzazione e comunicazione diffusa dei contenuti degli specifici ambiti di competenza, coordinandone l'uso anche in contesti interdisciplinari e integrati;
- essere in grado di operare con ampia autonomia assumendo la responsabilità di progetto e di struttura.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe trovano occupazione in campi molto diversificati e in linea con il ruolo multifunzionale dell'agricoltura nella economia e nella società. Potranno operare con funzioni di elevata responsabilità, sia come liberi professionisti sia come lavoratore dipendente, nella progettazione, consulenza, assistenza orientate agli aspetti produttivi, alla gestione di progetti, alla stima di beni, impianti, mezzi tecnici e prodotti relativi al settore agrario e ad attività connesse alla

salvaguardia dell'ambiente agro-forestale presso imprese agricole, imprese produttrici di materiali, macchine strutture e impianti per l'agricoltura e imprese per la trasformazione e/o la distribuzione di prodotti agricoli e presso istituzioni pubbliche nazionali e internazionali (FAO, ONU, UE, Ministeri, Regioni, Enti di ricerca, Enti di sviluppo agricolo, Consorzi di bonifica).

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 delle scienze matematiche, chimiche, fisiche e biologiche e conoscenze fondamentali delle discipline propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

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

La prova finale consiste nella predisposizione e discussione di una tesi di laurea sperimentale elaborata in modo originale dallo studente che dimostri la padronanza degli argomenti e degli strumenti utilizzati, nonché la capacità di operare in modo autonomo. Per la preparazione della tesi di laurea è necessario prevedere un significativo numero di CFU, in quanto momento qualificante della formazione ed elemento costitutivo fondamentale per i corsi della classe.

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

Devono essere previsti, in relazione agli obiettivi specifici della classe ed anche in riferimento alla preparazione della prova finale, e/o nell'ambito dei singoli insegnamenti un congruo numero di crediti per attività pratiche e di laboratorio di tipo specialistico.

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline della produzione	Conoscenze di agronomia e dei sistemi produttivi vegetali ed animali	AGR/02 - Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/03 - Arboricoltura generale e coltivazioni arboree AGR/04 - Orticoltura e floricoltura AGR/05 - Assestamento forestale e selvicoltura AGR/15 - Scienze e tecnologie alimentari AGR/18 - Nutrizione e alimentazione animale AGR/19 - Zootecnica speciale AGR/20 - Zoocolture	
Discipline della fertilità e conservazione del suolo	Conoscenze relative ai fattori che influenzano la fertilità dei suoli e all'interazione suolo pianta	AGR/13 - Chimica agraria AGR/14 - Pedologia AGR/16 - Microbiologia agraria BIO/04 - Fisiologia vegetale	
Discipline del miglioramento genetico	Conoscenze relative ai meccanismi che permettono il miglioramento genetico dei vegetali e degli animali	AGR/07 - Genetica agraria AGR/17 - Zootecnica generale e miglioramento genetico BIO/11 - Biologia molecolare	
Discipline della difesa	Conoscenze relative alla difesa delle piante dai patogeni e dai parassiti	AGR/11 - Entomologia generale e applicata AGR/12 - Patologia vegetale	
Discipline economico-gestionali e giuridiche	Aspetti relativi all'economia, e alla gestione e valorizzazione dell'azienda agraria e dei mercati	AGR/01 - Economia ed estimo rurale INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni IUS/03 - Diritto agrario IUS/14 - Diritto dell'unione europea MAT/09 - Ricerca operativa SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese	
Discipline della ingegneria agraria	Aspetti di gestione degli aspetti idraulico-agrari, della meccanizzazione e delle costruzioni agrarie	AGR/08 - Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali AGR/09 - Meccanica agraria AGR/10 - Costruzioni rurali e territorio agroforestale ICAR/06 - Topografia e cartografia ICAR/15 - Architettura del paesaggio	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			45

LM-70 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti nell'ambito delle scienze e tecnologie alimentari con approfondite conoscenze interdisciplinari in grado di svolgere attività complesse di progettazione gestione e controllo nell'ambito del sistema agro-alimentare allo scopo di garantire sicurezza, qualità, salubrità e sostenibilità in accordo ai principi della bioeconomia e della economia circolare.
In particolare, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono:
- possedere una solida preparazione culturale nelle discipline della tecnologia e della microbiologia degli alimenti, finalizzata al miglioramento costante dei processi e dei prodotti alimentari e delle bevande;
-essere in grado di effettuare la messa a punto, standardizzazione e gestione dei processi e delle singole operazioni unitarie più idonee per gestire e promuovere qualità e sicurezza degli alimenti, in coerenza con i principi della sostenibilità dell'ambiente;
- saper coniugare tecnologie e metodologie per innovare prodotti e processi produttivi al fine di valorizzare le materie prime, ottimizzando l'impiego di risorse energetiche ed idriche, riducendo gli sprechi e gestendo i sottoprodotti del ciclo produttivo nell'ottica della sostenibilità;
- possedere conoscenze e capacità professionali nella progettazione e gestione di macchine apparecchiature e impianti utilizzati nei processi di lavorazione e trasformazione degli alimenti e delle bevande;
- saper gestire i processi produttivi utilizzando le conoscenze di economia d'impresa, marketing e di legislazione alimentare ivi inclusa la normativa UE e internazionale.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività formative nei seguenti ambiti:
- discipline delle tecnologie alimentari
- discipline della produzione e gestione del sistema agroalimentare
- discipline della sicurezza e della valutazione dei processi e degli alimenti.
In particolare, attraverso tali attività formative i corsi garantiranno l'acquisizione di conoscenze avanzate circa:
- processi innovativi delle tecnologie alimentari per la trasformazione e conservazione degli alimenti;
- tecniche di confezionamento degli alimenti per la sostenibilità e la riduzione degli sprechi;
- aspetti chimico-fisici, sensoriali e nutrizionali per la valutazione della qualità e sicurezza e per la valorizzazione dei prodotti alimentari;
- normativa e attività regolatoria per il sistema alimentare;
- gestione e marketing delle imprese alimentari;
- microbiota, microbiologia predittiva e processi biotecnologici per la produzione di

ingredienti, alimenti e bevande;
- progettazione (food design), formulazione e sviluppo di nuovi prodotti alimentari (alimenti funzionali, novel foods).

Potranno inoltre essere approfonditi, in funzione di obiettivi specifici dei corsi, i seguenti contenuti disciplinari:
- tecnologie avanzate e sostenibili per la difesa delle derrate alimentari;
- valutazione del ciclo di vita delle produzioni e trasformazioni degli alimenti;
- sistema di assicurazione/certificazione della qualità degli alimenti ivi inclusa tracciabilità e rintracciabilità;
- metodiche avanzate per le analisi chimiche, fisiche, microbiologiche e sensoriali degli alimenti;
- tecnologie innovative per il recupero/valorizzazione dei sottoprodotti/scarti alimentari;
- ottimizzazione dei trattamenti termici e alternativi per l'implementazione della shelf-life degli alimenti;
- gestione degli impianti di trasformazione, conservazione e somministrazione degli alimenti e delle bevande;
- marcatori di processo e di prodotto per la gestione dei processi e valutazione della qualità degli alimenti.

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:
- operare in gruppi interdisciplinari, interagendo con interlocutori specialisti e non, dimostrando autonomia e capacità di giudizio sul piano tecnico, economico ed etico;
- proporre, svolgere e dirigere, anche in collaborazione con altre professionalità, progetti di ricerca e di sviluppo industriale;
- comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte, in forma scritta e orale, con chiarezza e precisione;
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi e innovazioni nel proprio ambito di conoscenze e competenze.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe potranno operare con funzioni di elevata responsabilità e coordinamento, sia come liberi professionisti che come lavoratore dipendente, nel sistema agro-alimentare relativamente a: approvvigionamento, progettazione, controllo, trasformazione, conservazione, commercializzazione, somministrazione e consumo di alimenti e bevande. In particolare, essi potranno svolgere attività di gestione, conduzione e programmazione operando in aziende del comparto alimentare, della ristorazione, dei materiali a contatto con gli alimenti, della grande distribuzione organizzata, in enti pubblici e privati che svolgono attività di analisi, controllo, certificazione e formazione in ambito agro-alimentare, nonché in quelli di ricerca e sperimentazione.

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 discipline matematiche, fisiche, chimiche e biologiche e conoscenze fondamentali delle discipline propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

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

La prova finale consiste nella predisposizione e discussione di una tesi di laurea sperimentale elaborata in modo originale dallo studente che dimostri la padronanza degli argomenti e degli strumenti utilizzati, nonché la capacità di operare in modo autonomo. Per la preparazione della tesi di laurea è necessario prevedere un significativo numero di CFU, in quanto momento qualificante della formazione ed elemento costitutivo fondamentale per i corsi della classe.

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

Devono essere previsti, in relazione agli obiettivi specifici della classe ed anche in riferimento alla preparazione della prova finale, e/o nell'ambito dei singoli insegnamenti, un congruo numero di crediti per attività pratiche e di laboratorio di tipo specialistico.

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline delle tecnologie alimentari	Conoscenze e competenze avanzate della scienza e tecnologia alimentare e della microbiologia degli alimenti	AGR/15 - Scienze e tecnologie alimentari AGR/16 - Microbiologia agraria	18
Discipline della produzione e gestione del sistema agroalimentare	Conoscenze e competenze avanzate delle produzioni, di economia, legislazione e marketing del sistema agroalimentare	AGR/01 - Economia ed estimo rurale AGR/02 - Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/03 - Arboricoltura generale e coltivazioni arboree AGR/04 - Orticoltura e floricoltura AGR/07 - Genetica agraria AGR/09 - Meccanica agraria AGR/13 - Chimica agraria AGR/18 - Nutrizione e alimentazione animale AGR/19 - Zootecnica speciale AGR/20 - Zoocolture BIO/04 - Fisiologia vegetale IUS/03 - Diritto agrario SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese	
Discipline della sicurezza e della valutazione dei processi e degli alimenti	Conoscenze e competenze delle discipline riguardanti la valutazione e la sicurezza dei processi e degli alimenti	AGR/11 - Entomologia generale e applicata AGR/12 - Patologia vegetale BIO/09 - Fisiologia BIO/10 - Biochimica CHIM/01 - Chimica analitica CHIM/02 - Chimica fisica CHIM/06 - Chimica organica CHIM/10 - Chimica degli alimenti FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) INF/01 - Informatica ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale ING-IND/25 - Impianti chimici ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni MED/42 - Igiene generale e applicata MED/49 - Scienze tecniche dietetiche applicate	

		VET/04 - Ispezione degli alimenti di origine animale	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-71 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE E TECNOLOGIE DELLA CHIMICA INDUSTRIALE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti in scienze e tecnologie della chimica industriale, con approfondite conoscenze interdisciplinari e in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità.
In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono:
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-applicativi della sintesi dei prodotti e lo sviluppo dei processi chimici ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per interpretare e descrivere problemi di chimica industriale che tipicamente richiedono un approccio interdisciplinare;
- conoscere aspetti teorico-applicativi della chimica industriale e della scienza dei polimeri, ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per interpretare e descrivere le tematiche connesse alla produzione industriale nei diversi settori chimici, con speciale riferimento alle connessioni prodotto-processo, ai passaggi di scala e alla sostenibilità dello sviluppo;
- possedere conoscenze e competenze utili alla caratterizzazione e alla definizione delle relazioni struttura-proprietà dei prodotti chimici e dei materiali con particolare attenzione a quelli polimerici.
- avere completa padronanza del metodo scientifico di indagine e delle strumentazioni di laboratorio;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi, nel rispetto dei principi di sostenibilità ambientale;
- essere in grado di valutare un processo chimico nei suoi aspetti economici, brevettuali e nelle sue implicazioni relative alla sicurezza ed alla sostenibilità.

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 nei campi:
- della caratterizzazione della composizione e della struttura e della reattività dei prodotti chimici;
- della sintesi, e della funzionalizzazione dei prodotti chimici e dei materiali, in particolare quelli polimerici, per l'intero ciclo di vita incluso il loro smaltimento, riciclo e riutilizzo;
- dei processi di produzione dei prodotti chimici con particolare attenzione alla green chemistry e alla catalisi;
- degli aspetti di sicurezza e di riduzione dell'impatto ambientale dei prodotti, dei processi e degli impianti;
Inoltre, i percorsi formativi dei corsi della classe possono comprendere attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate nei campi:
- degli aspetti chimici e impiantistici in ambiti industriali biotecnologici e farmaceutici;
- dello sviluppo di materiali, processi e impianti per la valorizzazione degli scarti e dei rifiuti

nell'ottica dell'economia circolare;
- della sintesi, caratterizzazione e prova di catalizzatori di interesse industriale;
- della progettazione e sviluppo di materiali per l'energia sostenibile;
- della valutazione della qualità di un prodotto, di un processo, di una filiera produttiva dell'industria chimica.

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, anche in un contesto internazionale;
- operare in gruppi interdisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi;
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie;
- comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte, in forma scritta e orale.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe potranno trovare impiego come liberi professionisti o come lavoratori dipendenti, in ruoli tecnici e manageriali di elevata responsabilità nei campi della ricerca, dell'innovazione, dello sviluppo, della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione, della programmazione, della gestione di sistemi complessi e della qualificazione e diagnostica presso aziende per lo sviluppo, per la produzione e trasformazione di prodotti chimici, per la progettazione di materiali. Inoltre, potranno svolgere attività come liberi professionisti o come lavoratori dipendenti nell'ambito di società di servizi e consulenza, in laboratori di analisi di aziende ed enti pubblici e privati, nonché nei campi dell'insegnamento, della formazione culturale o 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 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, svolta in modo originale dallo studente, che dimostri la padronanza degli argomenti da lui raggiunta 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 percorsi formativi dei corsi della classe devono prevedere attività di laboratorio, in particolare dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali, alla misura, all'elaborazione dei dati e all'uso delle tecnologie.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

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

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline Chimiche	Conoscenze della sintesi, purificazione, caratterizzazione e funzionalizzazione dei prodotti chimici	CHIM/01 - Chimica analitica CHIM/02 - Chimica fisica CHIM/03 - Chimica generale e inorganica CHIM/06 - Chimica organica	
Discipline chimiche industriali	Conoscenze della produzione, trasformazione e formulazione di prodotti chimici e polimerici; della sicurezza e sostenibilità	CHIM/04 - Chimica industriale CHIM/05 - Scienza e tecnologia dei materiali polimerici	12
Discipline ambientali, biotecnologiche, industriali, tecnologiche ed economiche	Conoscenze degli impianti chimici industriali; delle tecnologie chimiche; dei processi ed impianti biotecnologici; degli aspetti economici e gestionali dell'industria chimica; analisi e valutazione degli impatti ambientali	CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie CHIM/08 - Chimica farmaceutica CHIM/09 - Farmaceutico tecnologico applicativo CHIM/11 - Chimica e biotecnologia delle fermentazioni CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali ICAR/03 - Ingegneria sanitaria-ambientale ING-IND/21 - Metallurgia ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali ING-IND/23 - Chimica fisica applicata ING-IND/25 - Impianti chimici ING-IND/26 - Teoria dello sviluppo dei processi chimici ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale SECS-P/01 - Economia politica SECS-P/06 - Economia applicata SECS-P/07 - Economia aziendale SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese SECS-P/13 - Scienze merceologiche	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-72 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE E TECNOLOGIE DELLA NAVIGAZIONE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti nelle scienze e tecnologie della navigazione, con approfondite conoscenze interdisciplinari, in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità.
In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono:
- possedere conoscenze tecniche fondamentali e specialistiche nei vari campi della navigazione, del rilevamento, della idrografia, della oceanografia e della meteorologia;
- possedere le competenze necessarie per assumere la responsabilità della logistica e della sicurezza della navigazione, degli impianti e delle infrastrutture di terra;
- possedere conoscenze multidisciplinari che consentano loro di formulare e risolvere, anche con metodi innovativi, problemi complessi che richiedono un approccio interdisciplinare;
- avere padronanza del metodo scientifico di indagine;
- avere capacità progettuali.

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 campi:
- dell'oceanografia, della meteorologia, e della climatologia;
- del rilevamento e dell'idrografia;
- delle infrastrutture, dei sistemi e dei mezzi di trasporto;
- della navigazione e delle relative normative;
- della sicurezza e della logistica della navigazione aerea, marittima, e terrestre.

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 nella classe potranno svolgere attività specialistiche di livello avanzato per la promozione, la progettazione e gestione sicura, lo sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica nei campi della navigazione e del rilevamento, della idrografia, dell'oceanografia e della meteorologia. In particolare essi potranno accedere a diverse professioni del mare, comprese quelle dell'idrografia, dell'offshore e del diporto, e potranno trovare occupazione presso enti pubblici e società di navigazione, di gestione di porti e aeroporti, di servizi a terra, compagnie aeree, imprese di trasporto e di logistica, società di indagini marine in campo oceanografico, meteorologico, geofisico, petrolifero, di posa di cavi, di progettazione, installazione e manutenzione di infrastrutture subacquee.

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 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 disciplinari sono trasmesse anche tramite esercitazioni pratiche e di laboratorio al fine di avvicinare lo studente alla dimensione progettuale e ai contesti applicativi delle scienze e tecnologie della navigazione.

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline geologiche e geofisiche	Conoscenze di oceanografia e meteorologia	GEO/02 - Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/03 - Geologia strutturale GEO/04 - Geografia fisica e geomorfologia GEO/10 - Geofisica della terra solida GEO/11 - Geofisica applicata GEO/12 - Oceanografia e fisica dell'atmosfera FIS/06 - Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre	
Discipline ingegneristiche	Conoscenze di navigazione, sistemi di ausilio alla navigazione, mezzi di trasporto, impianti di bordo, idrografia, e logistica	ICAR/02 - Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia ICAR/05 - Trasporti ICAR/06 - Topografia e cartografia INF/01 - Informatica ING-IND/01 - Architettura navale ING-IND/02 - Costruzioni e impianti navali e marini ING-IND/03 - Meccanica del volo ING-IND/05 - Impianti e sistemi aerospaziali ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali ING-IND/08 - Macchine a fluido ING-IND/09 - Sistemi per l'energia e l'ambiente ING-IND/14 - Progettazione meccanica e costruzione di macchine ING-IND/31 - Elettrotecnica ING-IND/32 - Convertitori, macchine e azionamenti elettrici ING-IND/33 - Sistemi elettrici per l'energia ING-INF/02 - Campi elettromagnetici ING-INF/03 - Telecomunicazioni ING-INF/04 - Automatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni	12
Discipline giuridiche	Conoscenze delle leggi e normative della navigazione	IUS/01 - Diritto privato IUS/04 - Diritto commerciale IUS/06 - Diritto della navigazione IUS/10 - Diritto amministrativo IUS/12 - Diritto tributario	

		IUS/13 - Diritto internazionale	
Discipline economico-organizzative	Conoscenze di aspetti economici, organizzativi e gestionali	ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale SECS-P/07 - Economia aziendale SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese SECS-P/10 - Organizzazione aziendale SECS-P/13 - Scienze merceologiche	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			42

LM-73 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE E TECNOLOGIE FORESTALI ED AMBIENTALI**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti in grado di operare con competenza e ampia autonomia, capaci di svolgere funzioni complesse di coordinamento, di assumere responsabilità di progetti e strutture nel settore forestale e agro-ambientale e di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità.
In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono:
- avere una solida preparazione culturale di base e una buona padronanza dei metodi scientifici di indagine in campo forestale e ambientale;
- possedere conoscenze fondamentali, a carattere generale e specialistico, relative all'ambiente rurale, montano e forestale, alle dinamiche degli ecosistemi e del paesaggio;
- saper definire proposte per la conservazione, la gestione e la valorizzazione della biodiversità in ambito agroforestale;
- saper coniugare tecnologie e metodologie per l'analisi, il monitoraggio, la pianificazione, la conservazione, la valorizzazione, la difesa e il ripristino delle risorse forestali e ecologiche del paesaggio e per lo sviluppo sostenibile delle aree rurali e montane;
- disporre degli strumenti per la valutazione e la gestione sostenibile dei servizi ecosistemici, delle produzioni legnose e non legnose per lo sviluppo dell'economia circolare e della bioeconomia, anche a scala globale;
- conoscere la normativa vigente in materia forestale e ambientale e sulla sicurezza del lavoro in bosco e nell'industria del legno;
- saper risolvere problemi di pianificazione e progettazione territoriale, gestire e valorizzare il capitale naturale e il paesaggio negli ambiti di competenza;
- saper progettare interventi di sistemazione idraulica-forestale anche ai fini della mitigazione del rischio idro-geologico.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze approfondite nelle discipline forestali e ambientali, economiche e giuridiche e della difesa e del riassetto del territorio.
In funzione degli obiettivi formativi specifici, i corsi dovranno garantire l'acquisizione di conoscenze avanzate e capacità specialistiche relative ad una parte congrua dei seguenti contenuti disciplinari:
- metodologie di analisi, monitoraggio e stima degli ecosistemi rurali e forestali;
- gestione sostenibile, pianificazione ecologica, tutela e valorizzazione della biodiversità e delle risorse forestali e ambientali;
- progettazione, direzione e collaudo di interventi selvicolturali, di prevenzione e lotta agli incendi forestali e di altri disturbi di natura biotica e abiotica, di rimboschimento e di arboricoltura da legno, inclusi gli aspetti legati alla vivaistica forestale;

- gestione del territorio e delle risorse idriche a fini faunistico-venatori, della acquacoltura, della pesca e della tutela della biodiversità, inclusa la gestione degli animali selvatici/avifauna/fauna acquatica a fini produttivi;
- valutazione del rischio idro-geologico e sua mitigazione con interventi di sistemazione idraulica-forestale e pianificazione dell'uso delle risorse idriche e dei sedimenti a scala di bacino idrografico;
- valutazione degli effetti del cambiamento climatico su vegetazione, risorse idriche e biodiversità con progettazione di interventi di prevenzione/mitigazione attraverso soluzioni basate sulla natura;
- pianificazione, progettazione, direzione e collaudo di infrastrutture verdi e del verde urbano e peri-urbano;
- analisi e valutazione di incidenza e di impatto ambientale in aree montane, forestali e di interesse naturalistico;
- progettazione, direzione e collaudo di interventi di sistemazione idraulico-forestale e di riqualificazione del territorio, anche tramite tecniche di ingegneria naturalistica, di infrastrutture e costruzioni rurali e forestali e di quelli attinenti alle industrie agrarie e forestali;
- pianificazione paesaggistica e gestione degli interventi e delle strutture per la fruizione del territorio agro-forestale e montano;
- progettazione e gestione di utilizzazioni forestali e della meccanizzazione forestale;
- valorizzazione, lavorazione industriale, commercializzazione e impiego nelle costruzioni del legno e dei prodotti legnosi;
- valorizzazione dei prodotti forestali non legnosi di interesse alimentare e officinale.

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 altre figure professionali di riferimento;
- partecipare in modo attivo e propositivo a gruppi interdisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi;
- utilizzare avanzati strumenti informatici e tecniche di telerilevamento per la lettura, il monitoraggio e l'interpretazione di dati e di informazioni relative al territorio, all'ambiente e al paesaggio;
- comunicare efficacemente i risultati di progetti, studi e ricerche in forma scritta, orale e/o multimediale, sia in ambito scientifico sia divulgativo;
- redigere relazioni tecniche nonché predisporre progetti anche in risposta a bandi competitivi;
- applicare i principi e gli ambiti dell'attività professionale e della relativa normativa e deontologia.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe potranno ricoprire ruoli di elevata responsabilità nei campi della ricerca, dell'innovazione, dello sviluppo, della produzione, della pianificazione, della progettazione avanzata, della programmazione, della gestione di sistemi complessi in ambito forestale ed ambientale. Potranno quindi operare come liberi professionisti o trovare impiego in: aziende, enti pubblici e privati che operano nella gestione, nella conservazione, nello sviluppo, nella produzione e nella ricerca a carattere forestale e ambientale; società di servizi e consulenza; istituzioni pubbliche nazionali ed

internazionali, parchi e riserve naturali, industrie per la produzione e trasformazione dei prodotti legnosi e derivati.

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 biologiche nonché 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 consiste nella predisposizione e discussione di una tesi di laurea sperimentale elaborata in modo originale e che dimostri la padronanza degli argomenti e degli strumenti utilizzati, nonché la capacità di operare in modo autonomo. Per la preparazione della tesi di laurea è necessario prevedere un significativo numero di CFU in quanto momento qualificante della formazione ed elemento costitutivo fondamentale per i corsi della classe.

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

Devono essere previsti, in relazione agli obiettivi specifici della classe ed anche in riferimento alla preparazione della prova finale, e/o nell'ambito dei singoli insegnamenti un congruo numero di crediti per attività pratiche e di laboratorio di tipo specialistico.

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 coerenti con gli obiettivi formativi della classe e all'acquisizione di specifiche competenze utili all'inserimento nel mondo del lavoro.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline economiche e giuridiche	Aspetti economici, del diritto e delle politiche in materia ambientale e forestale	AGR/01 - Economia ed estimo rurale IUS/03 - Diritto agrario IUS/14 - Diritto dell'unione europea SECS-P/06 - Economia applicata	
Discipline forestali ed ambientali	Gestione sostenibile delle foreste, dell'ambiente naturale e delle infrastrutture verdi, anche con riferimento al miglioramento genetico, alle relazioni con i microrganismi e alla difesa delle foreste dagli agenti biotici.	AGR/02 - Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/03 - Arboricoltura generale e coltivazioni arboree AGR/04 - Orticoltura e floricoltura AGR/05 - Assestamento forestale e selvicoltura AGR/07 - Genetica agraria AGR/11 - Entomologia generale e applicata AGR/12 - Patologia vegetale AGR/13 - Chimica agraria AGR/15 - Scienze e tecnologie alimentari AGR/16 - Microbiologia agraria AGR/17 - Zootecnica generale e miglioramento genetico AGR/18 - Nutrizione e alimentazione animale AGR/19 - Zootecnica speciale AGR/20 - Zoocolture BIO/03 - Botanica ambientale e applicata BIO/04 - Fisiologia vegetale BIO/07 - Ecologia CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali	
Discipline dell'ingegneria forestale e della pianificazione	Ingegneria forestale per le infrastrutture e le costruzioni rurali e forestali	AGR/10 - Costruzioni rurali e territorio agroforestale ICAR/06 - Topografia e cartografia ICAR/15 - Architettura del paesaggio ICAR/20 - Tecnica e pianificazione urbanistica	
Discipline dell'industria del legno	Sistemi di utilizzazione forestale, caratteristiche ed impieghi del legno e dei suoi derivati, anche con riferimento alla sua trasformazione industriale e agli aspetti legati	AGR/06 - Tecnologia del legno e utilizzazioni forestali AGR/09 - Meccanica agraria CHIM/05 - Scienza e tecnologia dei materiali polimerici ICAR/09 - Tecnica delle costruzioni ICAR/12 - Tecnologia	

	all'analisi e conservazione del legno.	dell'architettura ICAR/13 - Disegno industriale ICAR/16 - Architettura degli interni e allestimento ING-IND/16 - Tecnologie e sistemi di lavorazione ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali ING-IND/29 - Ingegneria delle materie prime	
Discipline della difesa e del riassetto del territorio	Difesa del suolo, protezione del territorio, sistemazioni idraulico-forestali e gestione delle risorse idriche	AGR/08 - Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali AGR/14 - Pedologia GEO/04 - Geografia fisica e geomorfologia GEO/05 - Geologia applicata ICAR/03 - Ingegneria sanitaria-ambientale	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			45

LM-74 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline geologiche e paleontologiche	Conoscenze di geologia stratigrafica, sedimentologia, paleontologia e geologia strutturale per la comprensione della evoluzione della vita nel passato e la modellazione dei paleoambienti, dei bacini sedimentari e delle dinamiche della litosfera, anche in relazione ai rischi geologici.	GEO/01 - Paleontologia e paleoecologia GEO/02 - Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/03 - Geologia strutturale	30
Discipline geomorfologiche e geologico-applicative	Conoscenze geomorfologiche e geologico-applicative per la comprensione dell'evoluzione del territorio, per il reperimento e utilizzo delle risorse idriche e litiche, per la caratterizzazione geologico-tecnica delle rocce e delle terre, per le applicazioni ingegneristiche e per la valutazione e mitigazione dei rischi naturali.	GEO/04 - Geografia fisica e geomorfologia GEO/05 - Geologia applicata	
Discipline mineralogiche, petrografiche e geochimiche	Conoscenze mineralogiche, petrografiche, petrologiche geochimiche, vulcanologiche e sulle georisorse e geomateriali per la comprensione dei processi litogenetici della Terra e dei pianeti rocciosi, per lo sfruttamento e la conservazione delle risorse lapidee, per l'individuazione e sfruttamento delle risorse energetiche, per la caratterizzazione del degrado dei beni culturali, per la valutazione dell'inquinamento del sottosuolo e dei rischi connessi.	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 per i beni culturali	
Discipline geofisiche	Conoscenze della Fisica della Terra, geofisica della	FIS/06 - Fisica per il sistema terra e per il mezzo	

	Terra solida, geofisica applicata, oceanografia fisica e dell'atmosfera per la modellistica della struttura superficiale e profonda della Terra solida e fluida e per la valutazione e mitigazione dei relativi rischi.	circumterrestre GEO/10 - Geofisica della terra solida GEO/11 - Geofisica applicata GEO/12 - Oceanografia e fisica dell'atmosfera	
Discipline ingegneristiche e ambientali, di settori giuridici-economici e tecnico-scientifici	Conoscenze di idraulica, geomatica, geotecnica, meccanica dei solidi, restauro e sicurezza degli scavi con riferimento alle applicazioni in campo geologico e ambientale. Conoscenze di agraria, chimica, diritto, statistica ed economia con riferimento alle applicazioni in campo geologico e ambientale.	AGR/08 - Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali AGR/14 - Pedologia CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali ICAR/01 - Idraulica ICAR/02 - Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia ICAR/03 - Ingegneria sanitaria-ambientale ICAR/06 - Topografia e cartografia ICAR/07 - Geotecnica ICAR/08 - Scienza delle costruzioni ICAR/09 - Tecnica delle costruzioni ICAR/19 - Restauro ING-IND/28 - Ingegneria e sicurezza degli scavi ING-IND/29 - Ingegneria delle materie prime ING-IND/30 - Idrocarburi e fluidi del sottosuolo ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale IUS/10 - Diritto amministrativo SECS-S/01 - Statistica SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese SECS-P/10 - Organizzazione aziendale	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			42

LM-75 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline chimiche	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche avanzate nelle discipline chimiche per lo studio dell'ambiente	CHIM/01 - Chimica analitica CHIM/02 - Chimica fisica CHIM/03 - Chimica generale e inorganica CHIM/04 - Chimica industriale CHIM/05 - Scienza e tecnologia dei materiali polimerici CHIM/06 - Chimica organica CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali	6
Discipline biologiche	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche avanzate nelle discipline biologiche per lo studio dell'ambiente	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/14 - Farmacologia BIO/15 - Biologia farmaceutica BIO/18 - Genetica BIO/19 - Microbiologia generale	6
Discipline di Scienze della Terra	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche avanzate nelle discipline delle scienze della Terra per lo studio dell'ambiente	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 per i beni culturali GEO/10 - Geofisica della terra solida GEO/11 - Geofisica applicata GEO/12 - Oceanografia e fisica dell'atmosfera	6
Discipline	Conoscenze e	BIO/03 - Botanica ambientale e	6

ecologiche	competenze teoriche e metodologiche avanzate nelle discipline ecologiche per lo studio dell'ambiente	applicata BIO/07 - Ecologia	
Discipline agrarie, matematiche, fisiche e informatiche	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche nelle discipline agrarie, matematiche, fisiche e informatiche per lo studio dell'ambiente	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/07 - Genetica agraria AGR/08 - Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali AGR/09 - Meccanica agraria AGR/10 - Costruzioni rurali e territorio agroforestale AGR/11 - Entomologia generale e applicata AGR/12 - Patologia vegetale AGR/13 - Chimica agraria AGR/14 - Pedologia AGR/16 - Microbiologia agraria AGR/18 - Nutrizione e alimentazione animale AGR/19 - Zootecnica speciale AGR/20 - Zoocolture 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 ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/05 - Analisi matematica MAT/06 - Probabilità e statistica matematica MAT/07 - Fisica matematica MAT/09 - Ricerca operativa	4
Discipline giuridiche, economiche, ingegneristiche, gestionali e valutative	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche nelle discipline giuridiche, economiche, aziendali, ingegneristiche e valutative per la gestione e la tutela dell'ambiente	ICAR/01 - Idraulica ICAR/02 - Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia ICAR/03 - Ingegneria sanitaria-ambientale ICAR/06 - Topografia e cartografia ICAR/15 - Architettura del paesaggio ICAR/20 - Tecnica e pianificazione urbanistica ICAR/21 - Urbanistica ICAR/22 - Estimo	4

		ING-IND/09 - Sistemi per l'energia e l'ambiente ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale ING-IND/25 - Impianti chimici IUS/01 - Diritto privato IUS/03 - Diritto agrario IUS/06 - Diritto della navigazione IUS/08 - Diritto costituzionale IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/10 - Diritto amministrativo IUS/13 - Diritto internazionale IUS/14 - Diritto dell'unione europea IUS/17 - Diritto penale MED/42 - Igiene generale e applicata M-GGR/01 - Geografia M-GGR/02 - Geografia economico-politica 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-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	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-76 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE ECONOMICHE PER L'AMBIENTE E LA CULTURA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi di laurea in Scienze economiche per l'ambiente e la cultura forniscono conoscenze avanzate per l'analisi e le ricerche nei campi delle discipline economico, economico-aziendale e sociali, integrate con una formazione in ambito tecnico della gestione dell'ambiente naturale e culturale che permetta loro di analizzare, gestire e progettare processi decisionali di sistemi, istituzioni o aziende fortemente interconnessi con l'ambiente. I corsi della classe offrono, attraverso specifiche categorie analitiche, teoriche e applicate, una preparazione e conoscenza multidisciplinare di carattere specialistico, funzionale alla formazione di nuove figure professionali aventi una solida preparazione manageriale destinata al settore delle organizzazioni culturali e della valorizzazione dell'ambiente. Sono privilegiati gli aspetti connessi all'interazione tra l'efficiente gestione e amministrazione economica e la valorizzazione delle culture storico-artistiche e dei temi dell'ambiente, nel rispetto della sostenibilità economica, sociale e ambientale.

I corsi della classe forniscono:
- un'avanzata preparazione culturale e professionale fondata su conoscenze in ambito economico-aziendale e sociale, integrate con competenze della gestione dell'ambiente naturale e culturale che permetta loro di analizzare, gestire e progettare processi decisionali di sistemi, istituzioni o aziende interconnessi con l'ambiente e la cultura, sia in ambito nazionale che sovranazionale;
- approfondite conoscenze e competenze metodologiche multidisciplinari idonee a formare figure professionali capaci di elaborare strategie di governo del cambiamento e dell'innovazione organizzativa e tecnologica dei sistemi, delle istituzioni e delle aziende che operano nel settore dell'ambiente e/o della cultura;
- conoscenze idonee a promuovere attività di progettazione ed implementazione di iniziative finalizzate allo sviluppo economico e sociale sostenibile mediante il miglioramento della qualità dei servizi ambientali e/o culturali forniti;
- conoscenze specialistiche sulla valutazione della sostenibilità economica ed ambientale delle scelte aziendali e delle politiche di sviluppo definite dalle istituzioni pubbliche e private.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di:
- conoscenze caratterizzanti nei vari campi delle scienze economiche, economico-aziendali, matematico-statistico, giuridiche, ambientali e storico-artistiche;
- conoscenze orientate all'apprendimento di capacità operative in uno specifico settore applicativo coerente con lo specifico corso 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:
- 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;
- utilizzare con competenza i principali strumenti informatici e digitali e della comunicazione telematica;
- inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, dimostrando capacità di lavorare in gruppo e di prendere decisioni autonome;
- aggiornare continuamente le proprie conoscenze teoriche e applicate anche in relazione al mutamento tecnologico, culturale e ambientale del contesto di riferimento.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

I principali sbocchi occupazionali sono relativi ai ruoli professionali e manageriali, con funzioni di elevata responsabilità, nell'area della cultura e dell'ambiente. I laureati e le laureate della classe potranno operare negli ambiti delle riconversioni produttive finalizzate al riequilibrio ambientale; nel management del business ecologico; nella progettazione e analisi degli investimenti ambientali; nei processi di valutazione dell'impatto economico-sociale delle nuove tecnologie in ambito ambientale e culturale; nelle attività di progettazione, organizzazione e gestione nel campo dei beni culturali e ambientali.
Le laureate e i laureati magistrali della classe possono operare nelle organizzazioni pubbliche e private, nell'economia sociale e nel 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; in istituzioni culturali, fondazioni, musei, gallerie.

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 di base nelle discipline caratterizzanti della classe.

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

La prova finale consiste nella predisposizione di una tesi a carattere critico e/o progettuale originale di adeguata consistenza, svolta sotto la guida di uno o più docenti su un

argomento coerente con gli obiettivi formativi della classe nonché nella sua presentazione/discussione.

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

Nessuna 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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline Economiche	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito economico generale	SECS-P/01 - Economia politica SECS-P/02 - Politica economica SECS-P/03 - Scienza delle finanze SECS-P/06 - Economia applicata	12
Discipline Aziendali	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito aziendale e gestionale	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/13 - Scienze merceologiche	12
Discipline Matematico-statistiche	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito economico matematico - statistico	SECS-S/01 - Statistica 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	6
Discipline Giuridiche	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito giuridico	IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/10 - Diritto amministrativo IUS/13 - Diritto internazionale IUS/14 - Diritto dell'unione europea	6
Discipline Ambientali e Culturali	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito ambientale, ecologico, architettonico, geografico-sociale e storico-artistico	AGR/01 - Economia ed estimo rurale BIO/07 - Ecologia CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali GEO/04 - Geografia fisica e geomorfologia ICAR/15 - Architettura del paesaggio ICAR/20 - Tecnica e pianificazione urbanistica M-GGR/02 - Geografia economico-politica SPS/10 - Sociologia dell'ambiente e del territorio ICAR/18 - Storia dell'architettura ING-IND/09 - Sistemi per l'energia e l'ambiente L-ANT/01 - Preistoria e protostoria L-ANT/06 - Etruscologia e antichità italiche L-ANT/07 - Archeologia classica L-ANT/08 - Archeologia cristiana e	12

		medievale 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-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche SECS-P/12 - Storia economica	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-77 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE ECONOMICO-AZIENDALI**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline Aziendali	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito 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 SECS-P/13 - Scienze merceologiche	24
Discipline Economiche	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito economico	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
Discipline Statistiche e Matematiche	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito statistico-matematico	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
Discipline Giuridiche	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito giuridico	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
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-78 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE FILOSOFICHE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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 teoretici, 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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Istituzioni di filosofia	Conoscenze e competenze di filosofia teoretica, logica e filosofia della scienza, filosofia morale, estetica, filosofia e teoria dei linguaggi	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
Storia della filosofia	Conoscenze e competenze di storia della filosofia e di storiografia filosofica	M-FIL/06 - Storia della filosofia M-FIL/07 - Storia della filosofia antica M-FIL/08 - Storia della filosofia medievale	12
Discipline classiche, storiche, antropologiche e politico-sociali	Conoscenze e competenze classiche, storiche, antropologiche e politico-sociali	BIO/07 - Ecologia BIO/08 - Antropologia IUS/20 - Filosofia del diritto L-ANT/02 - Storia greca L-ANT/03 - Storia romana L-FIL-LET/02 - Lingua e letteratura greca L-FIL-LET/04 - Lingua e letteratura latina M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche M-GGR/01 - Geografia M-STO/04 - Storia contemporanea M-STO/06 - Storia delle religioni M-STO/07 - Storia del cristianesimo e delle chiese SECS-P/01 - Economia politica SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese SECS-P/12 - Storia economica SPS/01 - Filosofia politica SPS/02 - Storia delle dottrine politiche SPS/03 - Storia delle istituzioni politiche SPS/04 - Scienza politica SPS/06 - Storia delle relazioni internazionali SPS/07 - Sociologia generale SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	
Storia delle scienze	Conoscenze e competenze di storia delle scienze e di scienze naturali, umane e sociali	BIO/09 - Fisiologia CHIM/03 - Chimica generale e inorganica CHIM/06 - Chimica organica FIS/08 - Didattica e storia della fisica ICAR/18 - Storia dell'architettura	

		INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni M-PED/02 - Storia della pedagogia M-PSI/01 - Psicologia generale M-STO/05 - Storia della scienza e delle tecniche MAT/01 - Logica matematica MAT/04 - Matematiche complementari MED/02 - Storia della medicina SECS-P/04 - Storia del pensiero economico	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-79 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE GEOFISICHE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti nelle Scienze Geofisiche con approfondite conoscenze dei processi che coinvolgono il pianeta Terra, in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità.
In particolare, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono:
- possedere un'approfondita preparazione scientifica nelle discipline delle Scienze della Terra e della Fisica sia negli aspetti teorici sia in quelli sperimentali e tecnico-applicativi;
- possedere un'adeguata preparazione scientifica negli aspetti sperimentali e tecnico-applicativi delle discipline della Matematica e dell'Informatica;
- avere capacità di elaborare, integrare ed interpretare dati acquisiti sul campo e/o in laboratorio mediante l'applicazione delle principali metodologie e tecniche geofisiche, sia attive sia passive, per la caratterizzazione del sottosuolo e la definizione di modelli concettuali e fisici, anche ai fini della prospezione, per l'utilizzo sostenibile di risorse materiali ed energetiche tradizionali e rinnovabili;
- possedere una conoscenza approfondita dei metodi per l'analisi quantitativa e la modellazione fisico-matematica dei processi geofisici e ambientali a varia scala, anche ai fini delle previsioni meteorologiche e oceanografiche e delle simulazioni dell'evoluzione del clima;
- possedere una conoscenza approfondita sulle metodologie per la valutazione della pericolosità naturale e ambientale anche finalizzata alla mitigazione dei rischi connessi.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di:
- conoscenze nelle discipline geologiche, fisiche, matematiche e informatiche;
- conoscenze avanzate, teoriche e applicative, nelle discipline geofisiche, anche attraverso l'utilizzo di metodologie sperimentali di laboratorio e di campo basate su tecnologie digitali;
- conoscenze avanzate delle tecniche di programmazione e modellazione, utili alla ricostruzione di modelli spazio-temporali del pianeta Terra e dei processi fisici che ne determinano l'evoluzione al suo interno, in atmosfera, idrosfera e criosfera;
- conoscenze avanzate per la valutazione della pericolosità dei fenomeni naturali e ambientali quali terremoti, vulcani, maremoti, eventi meteorologici estremi;
- conoscenze avanzate dei metodi geofisici di studio del clima e delle sue variazioni, dell'atmosfera, dell'inquinamento delle acque, del suolo e del sottosuolo;
- conoscenze avanzate di geofisica applicata all'ambiente, all'ingegneria civile, ai beni culturali, alle ricerche archeologiche e alla ricerca e valutazione delle risorse naturali.

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 altri settori, comprendendo le prerogative e le necessità degli ambiti in cui si troveranno ad operare, proponendo soluzioni efficaci;
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie;
- comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte, in forma scritta e orale.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali potranno trovare occupazione, come lavoratori dipendenti o liberi professionisti, con ruoli di elevata responsabilità nel settore industriale, in enti pubblici e privati, fondazioni, società di servizi e di consulenza.
In particolare potranno trovare occupazione nei campi della caratterizzazione geofisica del sottosuolo, dell'atmosfera e dell'idrosfera, della climatologia, della meteorologia, della glaciologia e dell'oceanografia, nelle attività di valutazione della pericolosità da attività sismica, vulcanica, da eventi meteorologici, climatici e da attività antropiche e nelle applicazioni della geofisica ai beni culturali, all'ingegneria civile, alla ricerca e uso sostenibile di risorse naturali, anche rinnovabili.

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 nozioni e strumenti di base nelle discipline fisiche, matematiche, informatiche, geofisiche e geologiche, come conoscenze fondamentali delle 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, svolta anche presso enti o aziende pubbliche o private, che dimostri la padronanza degli argomenti e degli strumenti propri delle Scienze Geofisiche, 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 un congruo numero di CFU in attività sul campo e/o laboratorio, dedicate in particolare all'acquisizione, sperimentazione, elaborazione ed interpretazione dei dati nonché all'uso delle moderne tecnologie digitali.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero e in ambito sia pubblico sia privato, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende, studi professionali e amministrazioni.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline fisiche, matematiche e ingegneristiche	Conoscenze dei metodi avanzati della fisica per la realizzazione di apparati di misura, per il trattamento dei dati sperimentali e per la loro modellazione, nonché per la modellazione fisica dei processi geofisici. Conoscenze degli strumenti matematici indispensabili per la modellizzazione sia deterministica che probabilistica della fenomenologia di interesse per la Geofisica	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/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) MAT/06 - Probabilità e statistica matematica MAT/07 - Fisica matematica MAT/08 - Analisi numerica INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni	12
Discipline geologiche	Conoscenze geologiche utili per la comprensione delle dinamiche e dei processi superficiali e profondi del sistema Terra a varie scale, finalizzate alla definizione di modelli geologici per lo studio delle strutture, per il reperimento di georisorse, per applicazioni ambientali e per la valutazione della pericolosità e dei rischi.	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 per i beni culturali	12
Discipline geofisiche	Conoscenze della Fisica della Terra, Geofisica della Terra solida, Geofisica applicata, Oceanografia fisica e Fisica dell'atmosfera per lo studio della struttura e dei processi della Terra solida e fluida anche mediante la modellazione quantitativa dei parametri fisici per la	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 ICAR/06 - Topografia e cartografia	18

	caratterizzazione geofisica del sottosuolo.		
		Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti	48

LM-80 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE GEOGRAFICHE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti in scienze geografiche e territoriali con particolare riferimento ai rapporti tra società umane e ambiente naturale.

In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono:
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della geografia fisica, umana e politico-economica, finalizzati allo studio dei sistemi naturali della Terra per capire le interazioni tra sistemi umani e sistemi naturali anche ai fini della protezione del territorio, nonché dei sistemi socio-economici, culturali e geopolitici della Terra allo scopo di comprendere i processi di territorializzazione e le interazioni materiali e simboliche tra comunità umane e ambiente naturale;
- possedere avanzate competenze nella cartografia e nell'uso delle fonti e delle tecniche di analisi, anche attraverso strumenti digitali, sapendole applicare alla produzione e all'analisi critica dei modelli di rappresentazione del mondo alle diverse scale geografiche;
- sapere operare per lo studio, la conservazione e la valorizzazione dei documenti geo-cartografici;
- saper utilizzare metodi e tecniche di analisi geografica, qualitative e quantitative, applicate ai contesti territoriali e regionali, in particolare relativamente ai processi di diffusione, distribuzione e percezione dei fenomeni;
- essere in grado di analizzare e valutare un sistema territoriale e di applicare con competenza i metodi di indagine geografica a supporto della governance territoriale, della pianificazione, della protezione dell'ambiente, della progettazione del territorio e del paesaggio, della cooperazione, dello sviluppo sostenibile e della transizione ecologica, dello sviluppo del turismo, della valorizzazione dei beni culturali, dei processi demografici, della mobilità umana, dell'intercultura, dei processi partecipativi;
- saper utilizzare teorie, strumenti e metodi per l'educazione al territorio, all'ambiente e al paesaggio, per la comunicazione geografica verso istituzioni, imprese, terzo settore e società civile per lo sviluppo del territorio;
- essere in grado di condividere i contenuti disciplinari con finalità educative e didattiche.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi di laurea magistrale della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze e competenze avanzate di geografia fisica, umana, economica, culturale, regionale e politica.
I corsi della classe dovranno inoltre fornire conoscenze e competenze in almeno due dei seguenti ambiti:
- cartografia e tecniche di raccolta, organizzazione e rappresentazione dei dati geografici;
- tecniche di analisi, raccolta e organizzazione delle fonti storiche;

- discipline di tipo ambientale-economico-giuridico al fine di arricchire l'analisi del territorio e la sua gestione;
- discipline di tipo linguistico-letterario, filosofico, psicologico, socio-politico connesse allo studio dei luoghi e dei sistemi territoriali.

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

I laureati e le laureate nei corsi della classe dovranno essere in grado di:
- 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;
- dimostrare capacità relazionali e decisionali, saper lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative di progetti e strutture e di analizzare e risolvere problemi complessi;
- utilizzare gli strumenti tecnologici finalizzati alla gestione, organizzazione e comunicazione diffusa dei contenuti degli specifici ambiti di competenza, coordinandone l'uso anche in contesti interdisciplinari e integrati;
- essere in grado di inserirsi in gruppi e contesti di lavoro, anche di carattere internazionale, in cui siano presenti competenze e professionalità diverse;
- sviluppare la capacità di interconnessione tra diversi saperi disciplinari;
- comunicare efficacemente i risultati di analisi e sperimentazioni;
- aggiornare rapidamente le proprie conoscenze.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

I laureati e le laureate potranno trovare impiego, anche in ruoli di responsabilità, presso amministrazioni, enti e aziende pubblici, privati e fondazioni, in particolare in occupazioni legate, per gli aspetti geografici, all'analisi delle componenti territoriali, alla gestione del territorio, alla governance partecipativa, alla redazione e alla condivisione dei piani di sviluppo, alla valutazione dei rischi naturali e antropici, alla promozione e valorizzazione delle risorse naturali e culturali del territorio e del paesaggio, alla cooperazione internazionale, allo sviluppo sostenibile, alla transizione ecologica, al turismo, all'elaborazione di banche dati, alla rappresentazione cartografica digitale, alle applicazioni dei Sistemi Informativi Geografici.
Inoltre, potranno trovare sbocchi professionali nella divulgazione scientifica relativa all'ambiente, al paesaggio e al territorio, nonché in attività e progetti legati all'insegnamento, all'educazione al territorio e al paesaggio, in particolare su temi relativi all'ambiente e allo sviluppo sostenibile, all'intercultura e alla cittadinanza attiva.

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 presente classe.

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

La prova finale consiste in un'attività di ricerca individuale, con carattere di originalità, che il candidato/la candidata sviluppa sotto la guida di un docente e che si conclude con la preparazione e la discussione di un elaborato che dimostri padronanza degli argomenti, buona capacità di comunicazione, capacità 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 consistenti attività pratiche di laboratorio dedicate 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 lo svolgimento di tirocini formativi, comprendenti attività sperimentali o teoriche presso amministrazioni, enti e aziende, pubblici, privati e fondazioni, università, centri di analisi in Italia o all'estero.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Formazione geografica specialistica	Conoscenze e competenze di geografia	GEO/04 - Geografia fisica e geomorfologia M-GGR/01 - Geografia M-GGR/02 - Geografia economico-politica	24
Discipline cartografiche, informatiche, statistico-demografiche	Conoscenze e competenze di cartografia digitale, statistica e demografia	ICAR/06 - Topografia e cartografia INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni 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	
Formazione storica specialistica	Conoscenze e competenze sulle tecniche di analisi, raccolta e organizzazione delle fonti	M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche ICAR/18 - Storia dell'architettura L-ANT/02 - Storia greca L-ANT/03 - Storia romana L-ANT/09 - Topografia antica 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 della scienza e delle tecniche M-STO/08 - Archivistica, bibliografia e biblioteconomia M-STO/09 - Paleografia SECS-P/04 - Storia del pensiero economico SECS-P/12 - Storia economica 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	
Discipline ambientali	Conoscenze e	AGR/01 - Economia ed estimo	

ed economico-giuridiche	competenze di tipo ambientale ed economico-giuridico	rurale AGR/05 - Assestamento forestale e selvicoltura AGR/08 - Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali AGR/14 - Pedologia BIO/03 - Botanica ambientale e applicata BIO/07 - Ecologia BIO/18 - Genetica CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali FIS/06 - Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre GEO/02 - Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/03 - Geologia strutturale GEO/12 - Oceanografia e fisica dell'atmosfera ICAR/03 - Ingegneria sanitaria-ambientale ICAR/15 - Architettura del paesaggio ICAR/20 - Tecnica e pianificazione urbanistica ICAR/21 - Urbanistica MED/42 - Igiene generale e applicata IUS/01 - Diritto privato IUS/03 - Diritto agrario IUS/04 - Diritto commerciale IUS/05 - Diritto dell'economia IUS/06 - Diritto della navigazione IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/10 - Diritto amministrativo IUS/13 - Diritto internazionale IUS/14 - Diritto dell'unione europea 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/07 - Economia aziendale SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese SECS-P/10 - Organizzazione aziendale	
Discipline linguistiche e letterarie,	Conoscenze e competenze di tipo	L-FIL-LET/10 - Letteratura italiana L-FIL-LET/11 - Letteratura italiana	

filosofiche e psicologiche, sociali e politiche	linguistico-letterario, filosofico, psicologico, socio-politico.	contemporanea L-FIL-LET/12 - Linguistica italiana L-LIN/03 - Letteratura francese L-LIN/04 - Lingua e traduzione - lingua francese L-LIN/05 - Letteratura spagnola 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/12 - Lingua e traduzione - lingua inglese L-LIN/13 - Letteratura tedesca L-LIN/14 - Lingua e traduzione - lingua tedesca L-LIN/21 - Slavistica M-FIL/01 - Filosofia teoretica M-FIL/03 - Filosofia morale M-FIL/04 - Estetica 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 e psicologia dell'educazione M-PSI/05 - Psicologia sociale 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/10 - Sociologia dell'ambiente e del territorio SPS/12 - Sociologia giuridica, della devianza e mutamento sociale	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-81 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE PER LA COOPERAZIONE ALLO SVILUPPO**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Formazione sociologica e politologica	Concetti e metodologie degli studi sociologici e politologici. Analisi avanzata di strumenti di indagine empirica sui fenomeni culturali, sociali e politici locali e internazionali, anche in chiave comparata nei diversi contesti mondiali	M-PSI/05 - Psicologia sociale SPS/01 - Filosofia politica 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/10 - Sociologia dell'ambiente e del territorio SPS/11 - Sociologia dei fenomeni politici	
Formazione storica e geografica	Analisi storica e geografica di processi e istituzioni locali e globali. Conoscenza approfondita della storia internazionale e dei contesti di paesi in via di sviluppo nonché conoscenza, anche comparativa, dei modelli antropologici ed etnografici	L-OR/10 - Storia dei paesi islamici M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche M-GGR/01 - Geografia M-GGR/02 - Geografia economico-politica M-STO/03 - Storia dell'Europa orientale M-STO/04 - Storia contemporanea SPS/02 - Storia delle dottrine politiche 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 SECS-P/12 - Storia economica	
Formazione economica	Conoscenza avanzata di strumenti e forme di intervento dello Stato, degli attori economici locali e internazionali, dei modi di intervento nel sistema economico internazionale. Analisi dei paradigmi economici internazionali nonché dei modelli statistici e quantitativi	SECS-P/01 - Economia politica SECS-P/02 - Politica economica SECS-P/03 - Scienza delle finanze SECS-P/06 - Economia applicata SECS-S/01 - Statistica SECS-S/03 - Statistica economica SECS-S/04 - Demografia SECS-S/05 - Statistica sociale	
Formazione giuridica	Conoscenza avanzata degli ordinamenti nazionali, internazionali e	IUS/01 - Diritto privato IUS/07 - Diritto del lavoro IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico	

	sovranazionali, anche in forme comparative	IUS/10 - Diritto amministrativo IUS/13 - Diritto internazionale IUS/14 - Diritto dell'unione europea IUS/21 - Diritto pubblico comparato	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-82 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE STATISTICHE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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 interdisciplinarità 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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline Statistiche	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito statistico e statistico-metodologico	SECS-S/01 - Statistica SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	
Discipline Statistico-applicate	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito statistico applicato	M-PSI/03 - Psicometria MED/01 - Statistica medica SECS-P/05 - Econometria SECS-S/03 - Statistica economica SECS-S/04 - Demografia SECS-S/05 - Statistica sociale	
Discipline Matematico-applicate	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito matematico applicato	MAT/06 - Probabilità e statistica matematica MAT/09 - Ricerca operativa SECS-S/06 - Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-83 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE STATISTICHE ATTUARIALI E FINANZIARIE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe forniscono approfondite conoscenze nel campo delle tecniche attuariali, della finanza matematica, dei mercati e dell'impresa, nonché delle metodologie quantitative applicate alle problematiche assicurative, previdenziali, finanziarie e a quelle del controllo e della gestione dei rischi. Le laureate e i laureati sono in grado di utilizzare metodi avanzati di ricerca, nei campi delle discipline statistiche, attuariali e della finanza matematica, caratterizzati da elevata interdisciplinarità e di concepire rappresentazioni complesse del campo di studio, sia astratte che applicate, nonché di mostrare una elevata padronanza degli strumenti logico-concettuali e metodologici per la progettazione ed esecuzione di indagini applicate all'analisi dei mercati finanziari, assicurativi e previdenziali.

La laureate e i laureati devono possedere:
- approfondite conoscenze delle tecniche attuariali, della finanza matematica e delle discipline statistico-probabilistiche, e dei loro aspetti applicativi, rivolte alle problematiche assicurative, previdenziali, finanziarie e al controllo e alla gestione dei rischi connessi;
- una padronanza degli strumenti logico-concettuali e metodologici per la progettazione, esecuzione di indagini, analisi e gestione dei mercati e dei sistemi finanziari, assicurativi e previdenziali;
- conoscenze dei fondamenti dei sistemi di elaborazione dei dati e delle problematiche connesse alla creazione, aggiornamento e uso dei data-base, con riferimento all'analisi dei big data e dei dati ad alta dimensionalità, in campo assicurativo, previdenziale e finanziario;
- capacità di assumere decisioni autonome, organizzando e interpretando i dati statistici, applicando le appropriate metodologie di indagine, ed evidenziando i livelli di rischio connessi alle strategie prospettate;
- capacità di progettare e implementare strumenti di analisi quantitativa e di statistical learning nei processi decisionali, con riferimento ai diversi fenomeni legati alla finanza, alle assicurazioni, alla previdenza.

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, attuariale e della matematica finanziaria, nonché delle metodiche e tecniche proprie dell'analisi statistico-attuariale nel suo complesso;
- conoscenze avanzate nel campo delle scienze statistiche attuariali e statistico-matematiche applicate;
- conoscenze finalizzate alla modellizzazione dei campi applicativi di indagine e all'analisi

applicata e sperimentale comparata dei fenomeni statistici, attuariali e finanziari;
- conoscenze avanzate per la predisposizione e la conduzione di analisi nel campo della ricerca statistico-quantitativa in generale e in specifici settori applicativi;
- conoscenze avanzate nel campo economico-finanziario proprio dell'analisi statistico e attuariale;
- conoscenze nel campo giuridico in generale e in settori applicativi del campo d'indagine.

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 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 della classe svolgeranno, con funzioni di elevata responsabilità, attività lavorativa, sia come dipendenti che come liberi professionisti nelle compagnie di assicurazione e riassicurazione; nelle società di intermediazione finanziaria, mobiliare e immobiliare, e altre istituzioni operanti nel campo della finanza e della previdenza, della vigilanza finanziaria e assicurativa e dei fondi pensione, pubblici e privati.

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 corrispondenti 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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline Statistiche	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito statistico applicato	SECS-S/01 - Statistica SECS-S/03 - Statistica economica SECS-S/04 - Demografia SECS-S/05 - Statistica sociale	10
Discipline Matematiche applicate	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito matematico, attuariale e finanziario	MAT/06 - Probabilità e statistica matematica SECS-S/06 - Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	20
Discipline Economiche	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito economico e aziendale	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/07 - Economia aziendale SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese SECS-P/09 - Finanza aziendale SECS-P/11 - Economia degli intermediari finanziari	12
Discipline Giuridiche	Conoscenze e competenze caratterizzanti di ambito giuridico	IUS/01 - Diritto privato IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/04 - Diritto commerciale IUS/05 - Diritto dell'economia IUS/07 - Diritto del lavoro IUS/10 - Diritto amministrativo IUS/12 - Diritto tributario IUS/13 - Diritto internazionale IUS/14 - Diritto dell'unione europea	6
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-84 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE STORICHE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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

I curricula 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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Storia generale ed europea	Nozioni, strumenti e concetti per l'analisi storica degli avvenimenti e fenomeni della storia europea e mondiale	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	
Storia dei paesi extraeuropei	Nozioni, strumenti e concetti per l'analisi storica degli avvenimenti e fenomeni nel contesto extraeuropeo	L-OR/01 - Storia del vicino oriente antico L-OR/02 - Egittologia e civiltà copta L-OR/03 - Assiriologia L-OR/04 - Anatolistica L-OR/10 - Storia dei paesi islamici L-OR/13 - Armenistica, caucasologia, mongolistica e turcologia L-OR/14 - Filologia, religioni e storia dell'Iran L-OR/17 - Filosofie, religioni e storia dell'India e dell'Asia centrale L-OR/23 - Storia dell'Asia orientale e sud-orientale SPS/05 - Storia e istituzioni delle Americhe SPS/13 - Storia e istituzioni dell'Africa SPS/14 - Storia e istituzioni dell'Asia	
Discipline storiche, sociali e del territorio	Categorie e conoscenze delle scienze archeologiche, economiche, giuridiche, politiche, sociali e del territorio	IUS/18 - Diritto romano e diritti dell'antichità IUS/19 - Storia del diritto medievale e moderno L-ANT/06 - Etruscologia e antichità italiche L-ANT/07 - Archeologia classica L-ANT/08 - Archeologia cristiana e medievale L-FIL-LET/07 - Civiltà bizantina L-OR/06 - Archeologia fenicio-punica M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche M-GGR/01 - Geografia M-GGR/02 - Geografia economico-politica M-PSI/05 - Psicologia sociale M-STO/05 - Storia della scienza e delle tecniche M-STO/06 - Storia delle religioni M-STO/07 - Storia del cristianesimo e	

		delle chiese SECS-P/01 - Economia politica SECS-P/02 - Politica economica SECS-P/04 - Storia del pensiero economico SECS-P/12 - Storia economica SECS-S/01 - Statistica SECS-S/03 - Statistica economica SECS-S/04 - Demografia SECS-S/05 - Statistica sociale SPS/02 - Storia delle dottrine politiche SPS/03 - Storia delle istituzioni politiche SPS/04 - Scienza politica 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	
Fonti, metodologie, tecniche e strumenti della ricerca storica	Metodologie della ricerca, tecniche di analisi e conservazione delle fonti	L-ANT/04 - Numismatica L-ANT/05 - Papirologia L-ANT/09 - Topografia antica L-ANT/10 - Metodologie della ricerca archeologica L-ART/04 - Museologia e critica artistica e del restauro M-STO/08 - Archivistica, bibliografia e biblioteconomia M-STO/09 - Paleografia	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-85 **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE PEDAGOGICHE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline pedagogiche e metodologico-didattiche	Conoscenze e competenze di pedagogia generale e sociale, storia della pedagogia, didattica e pedagogia speciale, pedagogia sperimentale	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	28
Discipline filosofiche e storiche	Conoscenze e competenze filosofiche e storiche connesse alle scienze pedagogiche	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-STO/01 - Storia medievale M-STO/02 - Storia moderna M-STO/04 - Storia contemporanea M-STO/05 - Storia della scienza e delle tecniche	
Discipline psicologiche, sociologiche, antropologiche, motorie e sportive	Conoscenze e competenze psicologiche, sociologiche, antropologiche, motorie e sportive connesse alle scienze pedagogiche	M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche M-PSI/01 - Psicologia generale M-PSI/03 - Psicometria 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 M-EDF/01 - Metodi e didattiche delle attività motorie M-EDF/02 - Metodi e didattiche delle attività sportive	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-86	**Classe delle lauree magistrali in**	**SCIENZE ZOOTECNICHE E TECNOLOGIE ANIMALI**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare professionisti con conoscenze tecniche e scientifiche avanzate in grado di operare nella gestione, controllo e certificazione dei processi produttivi delle imprese del settore agro-zootecnico, inclusa l'acquacoltura; nella gestione, conservazione e controllo della fauna nell'ottica dell'impiego multiplo di una risorsa rinnovabile; nella tutela degli animali di affezione e di laboratorio.
In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe, devono:
- avere una solida preparazione scientifica, tecnica e operativa negli ambiti disciplinari caratterizzanti della classe
- avere una buona padronanza del metodo scientifico che consenta loro di progettare e gestire attività di ricerca finalizzate alla promozione e allo sviluppo dell'innovazione tecnologica e gestionale nei sistemi agro-zootecnici;
- saper coniugare tecnologie e metodologie di laboratorio e di campo degli ambiti disciplinari caratterizzanti la classe per poter operare nei campi della progettazione, produzione, economia, igiene, trasformazione, controllo di qualità, valorizzazione economica, e commercializzazione degli alimenti per animali, dei prodotti di origine animale e delle prestazioni degli animali;
- saper progettare e gestire i sistemi produttivi anche di elevato livello tecnologico e ad alto grado di informatizzazione e digitalizzazione, con impiego delle tecniche dell'agricoltura e della zootecnica di precisione, eco-sostenibili, con un controllo della efficienza produttiva, della sostenibilità economica, della sicurezza alimentare, del benessere degli animali e della valorizzazione delle risorse genetiche disponibili.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate nelle discipline agro-zootecniche, delle produzioni animali e delle scienze veterinarie e, con riferimento al contesto agro-zootecnico, delle discipline di area economico-estimativa e gestionale.
In particolare garantiscono l'acquisizione di una congrua parte di conoscenze approfondite riguardanti:
- i sistemi di allevamento per una produzione di alimenti efficiente, sostenibile e rispettosa del benessere animale;
- la nutrizione, l'alimentazione e la dietetica animale, al fine di aumentare l'efficienza alimentare, ridurre le emissioni nell'ambiente e assicurare benessere e longevità agli animali;
- il miglioramento genetico delle popolazioni animali e la conservazione della biodiversità animale, anche mediante tecniche innovative;
- la sostenibilità ambientale delle produzioni agro-zootecniche in termini di gestione e valorizzazione del territorio e dell'ecosistema, anche attraverso la tutela delle risorse

faunistiche;
- gli aspetti economici degli allevamenti e delle aziende agro-zootecniche, dei mercati e delle strategie di promozione dei prodotti di origine animale;
- le filiere agro-zootecniche in rapporto alle nuove esigenze della collettività legate ad una maggiore consapevolezza sulla qualità e la sicurezza dei prodotti alimentari di origine animale, anche in funzione delle tipicità territoriali dei prodotti.

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:
- agire in linea con i principi etici e deontologici e nel rispetto delle normative di settore;
- saper lavorare con autonomia e operare in gruppi interdisciplinari interagendo con altre figure professionali, anche con ruoli di coordinamento, dialogando efficacemente e dimostrando capacità relazionali e decisionali
- mantenersi aggiornati e approfondire le loro conoscenze attraverso la conduzione autonoma di pratiche, studi e ricerche pertinenti ai settori di competenza;
- comunicare efficacemente sia a livello scientifico sia divulgativo i risultati del lavoro in modo chiaro ed esaustivo, anche in lingua inglese, utilizzando una terminologia scientifica adeguata e strumenti tecnologici opportuni;
- valutare criticamente la rilevanza delle informazioni e produrre elaborazioni originali dalle fonti disponibili.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe potranno svolgere attività lavorative, in forma autonoma o come lavoratore dipendente, con funzioni di elevata responsabilità e coordinamento fornendo consulenza tecnica e specialistica in:
- aziende zootecniche intensive ed estensive, faunistico venatorie e del settore dell'acquacoltura, e centri di miglioramento genetico e riproduzione animale;
- industrie mangimistiche e imprese di commercializzazione di alimenti per animali, industrie operanti nel campo delle costruzioni e impiantistica zootecnica per ridurre l'impatto ambientale e salvaguardare il benessere animale;
- imprese delle filiere zootecniche operanti nelle fasi della macellazione, della trasformazione degli alimenti di origine animale, incluse le fasi della commercializzazione e distribuzione finale;
- laboratori pubblici e privati di analisi e controllo di alimenti zootecnici e di prodotti di origine animale;
- Parchi e riserve naturali, aree protette, enti pubblici territoriali e centri di recupero della fauna selvatica;
- enti pubblici e privati, o presso associazioni di categoria, della filiera zootecnica e associazioni di consumatori, nella progettazione di politiche di settore;
- enti pubblici e privati operanti nell'ambito della gestione e tutela degli animali d'affezione, compresi gli animali non convenzionali;
- enti pubblici e privati di controllo e certificazione della qualità dei prodotti di origine animale, dei processi e dei piani HACCP, anche in collaborazione con altre figure professionali.

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 e strumenti di base nelle scienze matematiche, chimiche e biologiche e nelle discipline propedeutiche a quelle caratterizzanti della classe.

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

La prova finale comprende la discussione di una tesi relativa a una ricerca, anche interdisciplinare, o una analisi critica della letteratura, 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.

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

I corsi della classe devono prevedere attività svolte, in autonomia o in piccoli gruppi, in laboratorio e/o in aziende delle filiere agrozootecniche e agroalimentari in particolare dedicate alla conoscenza e pratica di metodiche sperimentali, alle teorie del rilevamento e dell'elaborazione dei dati; oltre all'uso delle tecnologie, agli aspetti informatici.

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline agro-zootecniche, delle produzioni animali, e veterinarie	Scienze e tecniche del sistema agro-zootecnico, delle produzioni animali, e veterinarie	AGR/02 - Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/07 - Genetica agraria AGR/09 - Meccanica agraria AGR/10 - Costruzioni rurali e territorio agroforestale AGR/13 - Chimica agraria AGR/15 - Scienze e tecnologie alimentari AGR/16 - Microbiologia agraria AGR/17 - Zootecnica generale e miglioramento genetico AGR/18 - Nutrizione e alimentazione animale AGR/19 - Zootecnica speciale AGR/20 - Zoocolture BIO/05 - Zoologia MED/42 - Igiene generale e applicata VET/01 - Anatomia degli animali domestici VET/02 - Fisiologia veterinaria VET/03 - Patologia generale e anatomia patologica veterinaria VET/04 - Ispezione degli alimenti di origine animale VET/05 - Malattie infettive degli animali domestici VET/06 - Parassitologia e malattie parassitarie degli animali VET/07 - Farmacologia e tossicologia veterinaria VET/08 - Clinica medica veterinaria VET/10 - Clinica ostetrica e ginecologia veterinaria	
Discipline economiche, statistiche, informatiche e gestionali	Elementi di contesto economico e/o estimativo, informatico e gestionale in ambito agro-zootecnico	AGR/01 - Economia ed estimo rurale INF/01 - Informatica ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni M-PSI/02 - Psicobiologia e psicologia fisiologica SECS-P/07 - Economia aziendale SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese	

		SECS-P/10 - Organizzazione aziendale SECS-S/01 - Statistica	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			45

LM-87 **Classe delle lauree magistrali in** **SERVIZIO SOCIALE E POLITICHE SOCIALI**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Formazione sociologica e del servizio sociale	Concetti e strumenti avanzati delle discipline sociologiche, delle politiche e della programmazione e organizzazione dei servizi sociali.	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	18
Formazione giuridica	Concetti e strumenti avanzati di discipline giuridiche	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
Formazione psico-pedagogica, antropologica e storico-filosofica	Aspetti avanzati delle discipline psico-pedagogiche, antropologiche e politico-filosofiche	M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche M-PED/01 - Pedagogia generale e sociale M-PED/03 - Didattica e pedagogia speciale M-STO/04 - Storia contemporanea 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/07 - Psicologia dinamica M-PSI/08 - Psicologia clinica SPS/01 - Filosofia politica	6
Formazione politica, economica e statistica	Aspetti avanzati delle discipline politiche, economiche e statistiche	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/02 - Storia delle dottrine politiche SPS/03 - Storia delle istituzioni	12

		politiche SPS/04 - Scienza politica	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-88 **Classe delle lauree magistrali in** **SOCIOLOGIA E RICERCA SOCIALE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi di laurea in Sociologia e ricerca sociale offrono le conoscenze necessarie per la formazione di specialisti nel metodo e nelle tecniche proprie della ricerca sociale con specifico riguardo ai loro principali campi applicativi: la ricerca sociale qualitativa e quantitativa, anche con riferimento all'analisi di Big Data, la ricerca valutativa, le ricerche di mercato, con riguardo ai social media e ai processi comunicativi, le relazioni industriali e lo sviluppo delle risorse umane, in rapporto all'evoluzione tecnologica e alla sostenibilità ambientale e sociale, l'analisi organizzativa, la progettazione, gestione e valutazione di interventi complessi.

In particolare, le laureate e i laureati devono:
- possedere una conoscenza avanzata delle discipline sociologiche e un'elevata capacità di analisi e interpretazione dei fenomeni sociali;
- possedere una conoscenza avanzata delle discipline caratterizzanti nel campo delle altre scienze sociali, in particolare quelle storico-filosofiche, giuridico-politologiche, matematico-statistiche ed economiche, antropologiche, storico-geografiche e psico-pedagogiche, anche in relazione ad uno specifico settore di applicazione;
- possedere competenze metodologiche avanzate relative alla misurazione, rilevamento e trattamento dei dati e delle informazioni pertinenti la ricerca sociale e, più in generale, l'analisi del funzionamento e del mutamento delle società complesse e di loro specifici ambiti;
- saper applicare le competenze metodologiche all'elaborazione, gestione e valutazione di programmi e progetti negli ambiti di pertinenza della classe;
- essere in grado di svolgere analisi avanzate delle principali dinamiche e dei caratteri del mutamento sociale con particolare riferimento alla trasformazione delle relazioni sociali, alle questioni di genere, ai processi migratori, alle culture digitali, alle questioni ambientali.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Ai fini indicati i corsi di laurea della classe comprendono:
- attività dedicate all'acquisizione di conoscenze avanzate nei campi principali della teoria sociologica, nonché dei metodi e delle tecniche propri della sociologia nel suo complesso;
- l'acquisizione di conoscenze avanzate nel campo delle altre discipline caratterizzanti della classe e rilevanti per lo specifico corso di laurea;
- conoscenze finalizzate alla modellizzazione e all'analisi comparata di fenomeni sociali e culturali;
- conoscenze avanzate per la predisposizione e la conduzione di progetti nel campo della ricerca sociale in coerenza con gli specifici obiettivi formativi del corso.

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

Le laureate e i laureati debbono:
- possedere avanzate capacità di inserimento in gruppi e contesti di lavoro, anche di carattere internazionale, in cui siano presenti competenze e professionalità diverse;
- essere in grado di operare, con un elevato grado di autonomia e responsabilità, in strutture di ricerca sociale, o anche di apprendimento, sviluppo e diffusione della conoscenza sociologica, in ambito locale, nazionale o sovranazionale, con particolare riferimento allo spazio europeo;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la relazione e la comunicazione, nel quadro della società digitale;
- essere in grado di aggiornare le proprie conoscenze metodologiche e teoriche di riferimento, in relazione al mutamento sociale e tecnologico.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati svolgeranno, con elevata autonomia e responsabilità, attività professionali nell'ambito della ricerca sociale, nonché nell'analisi e nella raccolta di dati, con una particolare attenzione all'innovazione sociale, alle reti territoriali, digitali e comunicative, alle relazioni industriali, alla progettazione e attuazione di politiche sociali e pubbliche.
Potranno svolgere le funzioni di:
- Esperti nella progettazione e realizzazione di ricerche, nonché nella predisposizione delle tecniche più adeguate al disegno della ricerca sociale e alla raccolta di dati, anche in prospettiva di analisi comparata e studio di caso.
- Esperti nella rilevazione e analisi dei bisogni, della dimensione sociale e culturale della progettazione e gestione degli effetti delle politiche pubbliche.
- Esperti in progettazione e organizzazione di sistemi informativi territoriali, e nella costruzione di indicatori di qualità della vita urbana.
- Specialisti nell'applicazione degli strumenti sociologici per l'analisi delle reti digitali e delle professioni legate agli sviluppi tecnologici della comunicazione pubblica e sociale, con particolare riguardo alle strategie di social media marketing.
- Specialisti nella direzione e gestione delle risorse umane, nelle politiche del lavoro e nella mediazione tra domanda e offerta, nelle relazioni industriali e contrattazione collettiva, nelle relazioni con il pubblico e la clientela, nella pianificazione e progettazione di attività formative.
- Esperti nella progettazione, organizzazione, gestione e valutazione di iniziative, organizzazioni e reti di interventi sociali di democrazia partecipativa, di cittadinanza attiva, sviluppo locale e promozione territoriale.

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 richiede il possesso di conoscenze di base in ambito sociologico e una preparazione adeguata nelle discipline caratterizzanti della classe, in ragione dello specifico orientamento del piano di studi.

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

Le esperienze formative si concludono con una prova finale per il conseguimento del titolo di studio, consistente nella discussione di un elaborato scritto o multimediale su un tema scelto dallo studente e riferito a discipline coerenti con gli obiettivi formativi del corso e/o all'esperienza di tirocinio. Tale elaborato dovrà dimostrare 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

I corsi dovranno prevedere un congruo numero di attività pratiche o laboratoriali, anche all'interno dei singoli insegnamenti, volte a fornire competenze applicative anche in relazione agli sbocchi professionali dello specifico corso di studi.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

In relazione a obiettivi specifici, i tirocini formativi potranno prevedere attività esterne presso enti o istituti di ricerca, laboratori, aziende e amministrazioni pubbliche, o soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline sociologiche	Strumenti teorico-analitici e metodologici avanzati per l'interpretazione dei fenomeni sociali e culturali	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	24
Discipline storico-filosofiche	Riferimenti teorici e metodologici atti a consentire l'inquadramento storico e filosofico dell'interpretazione dei fenomeni sociali e culturali	M-FIL/01 - Filosofia teoretica M-FIL/03 - Filosofia morale M-FIL/06 - Storia della filosofia M-STO/04 - Storia contemporanea SPS/01 - Filosofia politica SPS/02 - Storia delle dottrine politiche	
Discipline giuridico-politologiche	Riferimenti teorici e culturali atti a consentire l'inquadramento giuridico e politologico dell'interpretazione dei fenomeni sociali e culturali	IUS/01 - Diritto privato IUS/07 - Diritto del lavoro IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/14 - Diritto dell'unione europea IUS/17 - Diritto penale SPS/03 - Storia delle istituzioni politiche SPS/04 - Scienza politica	
Discipline matematico-statistiche ed economiche	Conoscenze metodologiche avanzate relative alla misura, al rilevamento e al trattamento dei dati e delle informazioni relative ai fenomeni sociali e culturali e alle dimensioni economiche e organizzative degli stessi	MAT/06 - Probabilità e statistica matematica SECS-P/01 - Economia politica SECS-P/02 - Politica economica SECS-P/03 - Scienza delle finanze SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese SECS-P/10 - Organizzazione aziendale SECS-S/01 - Statistica SECS-S/04 - Demografia SECS-S/05 - Statistica sociale	
Discipline antropologiche, storico-geografiche e psico-pedagogiche	Conoscenze teoriche e metodologiche di altre scienze sociali rilevanti per la comprensione dei fenomeni sociali e culturali, rilevanti per lo specifico corso di laurea	M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche M-GGR/02 - Geografia economico-politica M-PED/01 - Pedagogia generale e sociale M-PSI/01 - Psicologia generale 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-STO/04 - Storia contemporanea	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-89 **Classe delle lauree magistrali in** **STORIA DELL'ARTE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline storico - artistiche	Conoscenze approfondite degli sviluppi storico-artistici dal mondo medievale al mondo contemporaneo, nonché della tradizione classica	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	
Discipline architettoniche e archeologiche	Rapporti fra la produzione dei beni artistici e la tradizione antica, classica e orientale, la cornice architettonica e paesaggistica	ICAR/15 - Architettura del paesaggio ICAR/16 - Architettura degli interni e allestimento ICAR/18 - Storia dell'architettura ICAR/19 - Restauro L-ANT/06 - Etruscologia e antichità italiche L-ANT/07 - Archeologia classica L-ANT/08 - Archeologia cristiana e medievale L-OR/02 - Egittologia e civiltà copta L-OR/05 - Archeologia e storia dell'arte del vicino oriente antico L-OR/06 - Archeologia fenicio-punica L-OR/11 - Archeologia e storia dell'arte musulmana L-OR/16 - Archeologia e storia dell'arte dell'India e dell'Asia centrale L-OR/20 - Archeologia, storia dell'arte e filosofie dell'Asia orientale	
Conoscenze teoriche e metodologiche per la documentazione	Tecniche di elaborazione dati, conoscenze teoriche per l'archiviazione e la catalogazione dei beni culturali	INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni L-ART/04 - Museologia e critica artistica e del restauro M-FIL/04 - Estetica M-FIL/05 - Filosofia e teoria dei linguaggi M-FIL/06 - Storia della filosofia M-STO/08 - Archivistica, bibliografia e biblioteconomia M-STO/09 - Paleografia	
Economia e	Discipline di ambito	IUS/01 - Diritto privato	

gestione del patrimonio culturale	giuridico, di economia e di gestione del patrimonio culturale	IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/10 - Diritto amministrativo IUS/14 - Diritto dell'unione europea SECS-P/07 - Economia aziendale SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese SECS-P/10 - Organizzazione aziendale	
Discipline letterarie e storiche	Rapporti fra la produzione dei beni artistici e il panorama storico, letterario e culturale	L-FIL-LET/02 - Lingua e letteratura greca L-FIL-LET/04 - Lingua e letteratura latina L-FIL-LET/07 - Civiltà bizantina L-FIL-LET/08 - Letteratura latina medievale e umanistica L-FIL-LET/09 - Filologia e linguistica romanza L-FIL-LET/10 - Letteratura italiana L-FIL-LET/11 - Letteratura italiana contemporanea L-FIL-LET/13 - Filologia della letteratura italiana M-STO/01 - Storia medievale M-STO/02 - Storia moderna M-STO/04 - Storia contemporanea	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-90 **Classe delle lauree magistrali in** **STUDI EUROPEI**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare professioniste e professionisti capaci di interagire con le istituzioni europee, con funzioni di alta responsabilità, e capaci di operare nello scenario del sistema di governo dell'Unione Europea. In particolare, le laureate e i laureati dovranno saper analizzare, interpretare, valutare e gestire le problematiche dei sistemi politici, economici e sociali dell'Unione Europea. Dovranno quindi saper operare con competenza ed efficacia nei diversi ambiti istituzionali e organizzativi in cui si dispiega la dimensione europea. I corsi hanno anche l'obiettivo di fornire competenze nella progettazione e nell'implementazione di politiche per lo sviluppo economico, sociale e civile delle comunità in ambito europeo, finalizzate ad assistere le istituzioni pubbliche, le organizzazioni private d'impresa e di servizi e quelle del terzo settore.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Con riferimento al contesto europeo, e a seconda dei percorsi di studio attivati nella classe, le laureate e i laureati dovranno possedere conoscenze avanzate di natura:
- politologica, col riguardo all'analisi politica e all'analisi delle relazioni internazionali e delle idee politiche nonché alle tecniche di analisi e valutazione delle politiche pubbliche;
- economica e statistica, per quanto riguarda quei contenuti economico-politici ed economico-applicativi in ambito internazionale, nonché di economia delle organizzazioni e di statistica economica e sociale;
- storica, con particolare attenzione alle conoscenze storico-istituzionali, storico-politiche e storico-giuridiche;
- giuridica, in particolare nelle discipline privatistiche, pubblicistiche e internazionalistiche e del diritto dell'Unione Europea;
- sociologica;
- linguistica, con riguardo alle lingue europee.

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

Le laureate e i laureati dovranno:
- saper utilizzare le conoscenze multidisciplinari e interdisciplinari acquisite per affrontare con efficacia specifici problemi di programmazione, di organizzazione e di gestione coordinata, nel quadro delle politiche dell'Unione Europea;
- saper dialogare e collaborare con gli stakeholder delle istituzioni e delle organizzazioni in cui dovranno operare;
- saper comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, analisi, esperienze, valutazioni e proposte;

- utilizzare efficacemente le tecnologie informatiche e digitali;
- 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

Le laureate e i laureati potranno svolgere attività professionali con funzioni di elevata responsabilità nella programmazione, nell'organizzazione e nella gestione di progetti e programmi europei. In particolare, essi potranno svolgere attività di alto profilo nelle amministrazioni pubbliche, nelle imprese pubbliche e private, nelle organizzazioni non governative e del terzo settore, nelle associazioni di rappresentanza degli interessi operanti nel contesto dell'Unione Europea.

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 in ambito politologico, economico, giuridico. 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

La prova finale deve comprendere la presentazione e discussione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore che dimostri la padronanza degli argomenti e degli strumenti utilizzati, nonché la capacità di sostenere efficacemente un contradditorio pubblico sulle argomentazioni esposte.

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

In relazione a specifici obiettivi di formazione professionale, i corsi della classe possono prevedere attività pratiche di laboratorio dedicate all'apprendimento di metodiche sperimentali e di capacità argomentative e comunicative.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

In funzione di specifici obiettivi di formazione professionale si possono prevedere attività esterne quali tirocini e/o stage formativi presso organizzazioni pubbliche, comprese le università, e private, operanti nell'Unione Europea oltre che presso le istituzioni europee.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Politico sociale	Teorie e metodologie degli studi politologici e sociologici. Conoscenza dei sistemi politici e sociali nazionali e sovranazionali nonché delle tecniche di valutazione delle politiche pubbliche nel contesto europeo.	SPS/01 - Filosofia politica 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	
Economico statistico	Conoscenze di livello avanzato delle teorie e metodologie dell'economia e della statistica. Conoscenza dei metodi di elaborazione e valutazione delle misure di politica economica europea. Analisi della governance e dell'organizzazione delle istituzioni europee.	M-GGR/02 - Geografia economico-politica SECS-P/01 - Economia politica SECS-P/02 - Politica economica SECS-P/03 - Scienza delle finanze SECS-P/06 - Economia applicata SECS-P/10 - Organizzazione aziendale SECS-S/01 - Statistica SECS-S/03 - Statistica economica SECS-S/04 - Demografia SECS-S/05 - Statistica sociale	
Giuridico	Conoscenze giuridiche di livello avanzato dei profili privatistici e pubblicistici del quadro istituzionale dell'Unione Europea. Conoscenze giuridiche anche in una chiave storico-comparativa riguardanti gli strumenti normativi per le politiche pubbliche.	IUS/01 - Diritto privato IUS/02 - Diritto privato comparato IUS/04 - Diritto commerciale IUS/05 - Diritto dell'economia IUS/08 - Diritto costituzionale IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/13 - Diritto internazionale IUS/14 - Diritto dell'unione europea IUS/19 - Storia del diritto medievale e moderno IUS/21 - Diritto pubblico comparato	
Storico	Conoscenze di livello avanzato sull'analisi e sul metodo della ricerca storica, con particolare riguardo alla storia istituzionale, delle relazioni internazionali, economica e del pensiero politico ed economico in ambito europeo.	M-STO/02 - Storia moderna M-STO/03 - Storia dell'Europa orientale M-STO/04 - Storia contemporanea SECS-P/04 - Storia del pensiero economico SECS-P/12 - Storia economica SPS/02 - Storia delle dottrine politiche SPS/03 - Storia delle istituzioni politiche SPS/06 - Storia delle relazioni internazionali	

Discipline linguistiche	Conoscenze linguistiche per l'ambito europeo, anche in riferimento anche ai lessici disciplinari.	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/09 - Lingua e traduzione - lingue portoghese e brasiliana	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-91 **Classe delle lauree magistrali in** **TECNICHE E METODI PER LA SOCIETÀ DIGITALE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe si pongono l'obiettivo di formare professionisti in grado di utilizzare tecniche e metodi informatici di varia natura all'interno, o a favore, di istituzioni, aziende ed enti pubblici o privati, collaborando efficacemente con gli esperti degli specifici domini applicativi.
Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono
- saper coniugare tecnologie e metodi dell'informatica con i metodi e le tecniche propri di uno o più ambiti, quali ad esempio l'amministrazione pubblica, la gestione aziendale, e la formazione di risorse umane capaci di creare e gestire servizi innovativi;
- avere una preparazione che comprenda sia conoscenze tecniche sia conoscenze fondanti di contesto, in campo aziendale e giuridico, con formazione complementare di carattere amministrativo o sociale;
- essere in grado di individuare le implicazioni delle scelte progettuali della tecnologia digitale sull'esperienza finale dell'utente;
- saper usare le tecniche e metodologie apprese per affrontare, anche in modo innovativo, problematiche di natura multidisciplinare;
- essere in grado di interpretare efficacemente il cambiamento basato sulla trasformazione digitale mediante l'innovazione tecnologica e organizzativa in contesti pubblici o privati anche complessi.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di
- conoscenze fondamentali nel campo dell'informatica e della trasformazione digitale, inclusi gli aspetti giuridico-sociali e quelli legati alla gestione e all'organizzazione di aziende e amministrazioni;
- competenze di livello avanzato in informatica e in uno dei domini specifici tra quelli di interesse, mantenendo la multidisciplinarità della formazione.

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
- operare in gruppi multidisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi;
- saper aggiornare continuamente le proprie conoscenze e competenze;
- essere in grado di prevedere e gestire le ricadute sulla società e sull'ambiente delle metodologie e dei processi utilizzati nelle proprie attività.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Sbocchi occupazionali e attività professionali previsti dai corsi di laurea sono, con funzioni di elevata responsabilità, negli ambiti
- tecnologico, essendo in grado di gestire progetti e applicare soluzioni innovative nel campo dei sistemi informativi e informatici e delle tecnologie di rete, tenendo conto delle problematiche di uno o più settori applicativi;
- aziendale-organizzativo, essendo in grado di governare organizzazioni complesse che utilizzino processi digitali, come nei settori dei servizi aziendali o della pubblica amministrazione;
- economico-giuridico, essendo in possesso di uno strumentario giuridico e socio-comunicativo di base atto a progettare soluzioni informatiche tecnologicamente innovative nelle istituzioni pubbliche e private, come nel settore del governo elettronico.

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 propedeutiche a quelle 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 o di analisi di caso, che dimostri la padronanza degli argomenti e degli strumenti utilizzati, nonché la capacità di operare in modo autonomo nel campo delle organizzazioni che operano nell'ambito della trasformazione digitale.

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

I corsi della classe devono prevedere lezioni ed esercitazioni di laboratorio, attività progettuali autonome, e/o attività individuali in laboratorio.

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Formazione informatica e tecnologica	Teorie e tecniche relative a metodi e tecnologie dell'informazione	INF/01 - Informatica ING-INF/03 - Telecomunicazioni ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni	24
Formazione economica, statistica e aziendale	Formazione sugli aspetti organizzativi relativi alle aziende e alle amministrazioni in cui si intende operare la trasformazione digitale	ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale MAT/06 - Probabilità e statistica matematica MAT/09 - Ricerca operativa SECS-P/07 - Economia aziendale SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese SECS-P/09 - Finanza aziendale SECS-P/10 - Organizzazione aziendale SECS-S/01 - Statistica SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica SECS-S/03 - Statistica economica	
Formazione giuridico-sociale	Formazione sugli aspetti giuridici e sociali della trasformazione digitale	IUS/01 - Diritto privato IUS/04 - Diritto commerciale IUS/07 - Diritto del lavoro IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/10 - Diritto amministrativo IUS/14 - Diritto dell'unione europea L-ART/06 - Cinema, fotografia e televisione M-FIL/02 - Logica e filosofia della scienza M-FIL/03 - Filosofia morale M-FIL/05 - Filosofia e teoria dei linguaggi M-PSI/06 - Psicologia del lavoro e delle organizzazioni SECS-P/01 - Economia politica SECS-P/02 - Politica economica SECS-P/06 - Economia applicata SECS-P/13 - Scienze merceologiche 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/10 - Sociologia dell'ambiente e	

		del territorio	
		Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti	42

LM-92 **Classe delle lauree magistrali in** **TEORIE DELLA COMUNICAZIONE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Teorie e tecniche dell'informazione e della comunicazione	Formazione qualificante nella gestione di contenuti e tecnologie digitali	ICAR/13 - Disegno industriale ICAR/17 - Disegno INF/01 - Informatica ING-INF/03 - Telecomunicazioni ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni L-ART/04 - Museologia e critica artistica e del restauro 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 L-LIN/12 - Lingua e traduzione - lingua inglese 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 SPS/07 - Sociologia generale SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	
Discipline cognitive e dei linguaggi mediali	Formazione qualificante nella progettazione e redazione di linguaggi mediali e contenuti specialistici	M-PSI/01 - Psicologia generale M-PSI/02 - Psicobiologia e psicologia fisiologica M-PSI/04 - Psicologia dello sviluppo e psicologia dell'educazione M-PSI/05 - Psicologia sociale M-PED/01 - Pedagogia generale e sociale SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	
Discipline sociali, economiche e giuriche	Formazione qualificante nella gestione di contenuti di carattere culturale, politico-istituzionale, commerciale e promozionale	M-STO/04 - Storia contemporanea M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche IUS/04 - Diritto commerciale SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese SECS-S/05 - Statistica sociale SPS/02 - Storia delle dottrine politiche SPS/04 - Scienza politica	

		SPS/09 - Sociologia dei processi economici e del lavoro SPS/11 - Sociologia dei fenomeni politici	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-93	**Classe delle lauree magistrali in**	**TEORIE E METODOLOGIE DELL'E-LEARNING E DELLA MEDIA EDUCATION**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe intendono rispondere alla domanda sociale di formazione in relazione al continuo e progressivo avanzamento tecnologico della conoscenza e alle criticità educative ad esso connesse. 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 di coordinamento e progettazione di interventi educativi, di formazione e di consulenza pedagogica nei diversi ambiti professionali, con particolare riferimento all'animazione culturale e al tempo libero, alla produzione culturale e all'editoria digitale, all'uso delle tecnologie didattiche nella scuola, alla media literacy e alla cittadinanza digitale, alla comunicazione e alla promozione delle attività socio-educative;
- integrare le strategie didattiche tradizionali con quelle multimediali, interattive, collaborative e a distanza, attraverso l'uso delle tecnologie digitali e la gestione di ambienti di apprendimento online;
- svolgere attività di progettazione, realizzazione e valutazione di interventi educativi, che prevedano l'uso delle diverse tecnologie comunicative e della rete nei processi formativi, sia in presenza sia nei diversi formati della Blended Education;
- svolgere attività formative ed educative volte a sviluppare senso critico, autonomia di orientamento, capacità di analisi e utilizzo consapevole e responsabile delle tecnologie, dei servizi e dei prodotti audiovisivi, multimediali e di rete, con particolare attenzione alla prevenzione dei rischi in età adolescenziale;
- collaborare alla formazione digitale degli insegnanti e alla diffusione dell'innovazione nei contesti scolastici;
- svolgere attività di ricerca e sviluppo nell'ambito della media education e dell'e-learning.

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 nell'ambito delle scienze dell'educazione, delle discipline pedagogiche, psicologiche, sociologiche, filosofiche, della comunicazione;
- conoscenze e competenze avanzate nell'ambito della metodologia degli interventi educativi e formativi in materia di media education ed e-learning;
- conoscenze e competenze avanzate nell'ambito della metodologia della ricerca educativa;
- conoscenze di strumenti della comunicazione per l'impiego e lo sviluppo di metodologie didattiche innovative e di piattaforme multimediali, interattive e collaborative, per l'apprendimento a distanza;

- conoscenze degli strumenti dell'informatica e delle telecomunicazioni per l'impiego lo sviluppo di piattaforme multimediali, interattive e collaborative, per l'apprendimento a distanza.

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 nell'ambito della media education e della formazione a distanza;
- agire in linea con i principi etici e deontologici e nel rispetto delle normative di settore;
- organizzare il lavoro educativo e formativo di secondo livello (consulenza, supervisione, coordinamento, programmazione, gestione, ecc.);
- applicare le proprie conoscenze e competenze specifiche per la progettazione, realizzazione, valutazione ed erogazione di prodotti educational nei settori dei nuovi media;
- comprendere, interpretare criticamente, usare in modo originale i linguaggi e le tecnologie della comunicazione per analizzare testi e pratiche sociali a carattere comunicativo e per produrre testi e ambienti comunicativi educational o edutainment;
- progettare percorsi di apprendimento, formazione ed educazione finalizzati all'uso critico e consapevole delle tecnologie della comunicazione, alla produzione creativa, espressiva e partecipativa di testi mediali/ambienti online.

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, attività di coordinamento, progettazione, valutazione e supervisione di interventi educativi e formativi che sappiano coniugare le strategie di apprendimento tradizionale con quelle multimediali, interattive e collaborative a distanza nonché attività di ricerca nell'ambito della media education e dell'e-learning. Tali attività possono essere svolte in strutture socio-educative 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), e in tutti i contesti pubblici e privati in cui si svolgano processi di ideazione, realizzazione e distribuzione di percorsi educativi multimediali o di prodotti multimediali a carattere educational o edutainment. Ai sensi della normativa vigente, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe sono 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

Conoscenze e competenze fondamentali nelle diverse articolazioni delle scienze pedagogiche, e conoscenze di base nelle scienze umane e sociali.

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

La prova finale consiste nell'elaborazione di una tesi, da parte dello studente, relativa a una ricerca, anche interdisciplinare, su una tematica coerente con gli obiettivi della classe, o nella realizzazione di un prodotto educativo multimediale accompagnato da un'ampia relazione scritta, o nello sviluppo di un progetto pedagogico, in modo tale che 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 Italia o all'estero, in cui il laureato magistrale può operare.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline pedagogiche, psicologiche, antropologiche, sociologiche e filosofiche	Conoscenze e competenze di pedagogia generale e sociale, storia della pedagogia, didattica e pedagogia speciale, pedagogia sperimentale; conoscenze e competenze filosofiche, psicologiche, antropologiche e sociologiche connesse all'e-learning e alla media education	M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche 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-PED/01 - Pedagogia generale e sociale M-PED/02 - Storia della pedagogia M-PED/03 - Didattica e pedagogia speciale M-PED/04 - Pedagogia sperimentale M-PSI/01 - Psicologia generale M-PSI/04 - Psicologia dello sviluppo e psicologia dell'educazione M-PSI/05 - Psicologia sociale SPS/07 - Sociologia generale	24
Discipline della comunicazione per l'innovazione didattica	Conoscenze e competenze degli strumenti della comunicazione per l'impiego e lo sviluppo di metodologie didattiche innovative e di piattaforme multimediali di apprendimento	FIS/08 - Didattica e storia della fisica ICAR/13 - Disegno industriale 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 L-LIN/02 - Didattica delle lingue moderne L-LIN/12 - Lingua e traduzione - lingua inglese MAT/04 - Matematiche complementari SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	12
Discipline informatiche	Conoscenze degli strumenti dell'informatica e delle telecomunicazioni per l'impiego e lo sviluppo di piattaforme multimediali di apprendimento	INF/01 - Informatica ING-INF/03 - Telecomunicazioni ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni	12
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LM-94 **Classe delle lauree magistrali in** **TRADUZIONE SPECIALISTICA E INTERPRETARIATO**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti in grado di operare nell'ambito della traduzione interlinguistica e/o dell'interpretariato.

In particolare, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono possedere:
- elevate competenze nell'interpretariato e/o nella traduzione per quanto riguarda la comunicazione verbale e mediatica per mezzo di lingue naturali, incluse le lingue dei segni, anche con impiego di strumentazione tecnologica. Alla traduzione e all'interpretariato possono aggiungersi forme di elaborazione e adattamento professionale di testi in ambito interlinguistico, interculturale ed etnolinguistico;
- approfondita preparazione nella teoria e nelle tecniche dell'interpretariato e/o della traduzione
- approfondita conoscenza delle particolarità di linguaggi settoriali e dei relativi ambiti di riferimento, anche riguardo al mondo dell'editoria e a quello dell'interpretariato;
- competenze di analisi linguistica anche per la gestione degli strumenti di consultazione e formazione in ambito specialistico;
- capacità di utilizzare gli ausili informatici e multimediali (ad es. CAT tools, corpora, glossari e dizionari elettronici) indispensabili alla professione dell'interprete e/o del traduttore;
- capacità di concepire, gestire e valutare progetti articolati di traduzione e/o interpretariato in cui intervengono diverse competenze linguistiche, culturali e operative distribuite su più persone.

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 teoriche e metodologiche approfondite dei seguenti contenuti disciplinari:
- principi dell'interpretariato e/o della traduzione;
- competenze nell'italiano e nelle altre lingue di studio;
- conoscenze di linguistica educativa e conoscenze di linguistica a fondamento delle competenze richieste nell'ambito della traduzione e dell'interpretariato;
- tecniche dell'interpretazione/traduzione;
- competenze relative alle scelte stilistiche e all'analisi del discorso nelle sue diverse modalità di realizzazione;
- tecniche di documentazione, redazione, cura e revisione dei testi, con particolare attenzione alle problematiche interculturali;
- tecniche di elaborazione e archiviazione dei dati linguistici.

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 negli ambiti specifici di competenza;
- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in relazione ai propri ambiti di competenza;
- aggiornare le proprie conoscenze anche in relazione all'evoluzione di tematiche di attualità politica, sociale ed economica e di eventuali altri ambiti scientifici di competenza;
- inserirsi in un ambiente di lavoro di elevata complessità, per portare a termine attività da gestire sia in gruppo sia individualmente.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureati e i laureati nei corsi della classe potranno esercitare funzioni di elevata responsabilità presso enti pubblici, privati e istituzioni nazionali e internazionali, nell'ambito dell'interpretariato (di conferenza e/o dialogico nelle modalità di interpretazione consecutiva, simultanea, ed altre forme avanzate di interpretazione) e/o della traduzione e della redazione, cura e revisione di testi specialistici, anche di natura multimediale.

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, almeno una lingua, diversa dall'italiano, a livello pari o superiore al QCER C1, o sistema equiparabile, con riferimento anche ai lessici disciplinari/specialistici. 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 B2.

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

Per l'ammissione ai corsi di laurea magistrale della classe è richiesta una competenza pari al QCER B2 per una lingua diversa dall'italiano. Il livello di entrata per ulteriori lingue potrà variare in base alla lingua stessa. Si richiede inoltre il possesso di un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline linguistiche.

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. La prova finale può anche avere carattere traduttivo e/o essere trasversale a più discipline. Nella tesi devono emergere le competenze specialistiche acquisite e la capacità di affrontare in maniera originale, autonoma e scientifica le tematiche scelte nonché la capacità di condurre in modo autonomo la propria attività di ricerca.

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

I corsi della classe possono prevedere attività pratiche o di laboratorio che consentono allo studente di misurarsi con le competenze acquisite durante il percorso di studi, con le metodologie applicate previste nell'ambito dell'interpretariato o della pratica traduttiva e/o che rispecchino attività richieste nel mondo del lavoro, anche con riferimento ai linguaggi settoriali e/o varietà linguistiche.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

Gli atenei possono organizzare, in accordo con enti pubblici e privati attività di tirocinio, o altre attività in Italia o all'estero pertinenti con i contesti applicativi e sbocchi professionali previsti dal corso.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Lingue di studio	Padronanza avanzata in una o più lingue, anche segnate, con particolare attenzione ai linguaggi specialistici.	L-LIN/01 - Glottologia e linguistica L-LIN/02 - Didattica delle lingue moderne L-LIN/04 - Lingua e traduzione - lingua francese L-LIN/06 - Lingua e letterature ispano-americane 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/15 - Lingue e letterature nordiche L-LIN/16 - Lingua e letteratura nederlandese L-LIN/17 - Lingua e letteratura romena L-LIN/18 - Lingua e letteratura albanese L-LIN/19 - Filologia ugro-finnica L-LIN/20 - Lingua e letteratura neogreca L-LIN/21 - Slavistica L-OR/07 - Semitistica-lingue e letterature dell'Etiopia L-OR/08 - Ebraico L-OR/09 - Lingue e letterature dell'Africa L-OR/12 - Lingua e letteratura araba L-OR/13 - Armenistica, caucasologia, mongolistica e turcologia L-OR/15 - Lingua e letteratura persiana L-OR/18 - Indologia e tibetologia 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	30
Linguistica applicata,	Conoscenze relative alle scienze del linguaggio	L-FIL-LET/12 - Linguistica italiana L-FIL-LET/13 - Filologia della	

discipline teoriche e processi comunicativi	nelle dimensioni teorica e applicata, alla lingua letteraria italiana, agli aspetti filosofici e sociali della comunicazione	letteratura italiana L-FIL-LET/14 - Critica letteraria e letterature comparate L-LIN/01 - Glottologia e linguistica L-LIN/02 - Didattica delle lingue moderne M-FIL/05 - Filosofia e teoria dei linguaggi SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	
Metodi e strumenti per la ricerca e la documentazione	Conoscenze delle tecniche avanzate di elaborazione e archiviazione delle informazioni	INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni M-STO/08 - Archivistica, bibliografia e biblioteconomia	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			48

LMG/01 **Classe delle lauree magistrali in** **GIURISPRUDENZA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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 previso 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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative di base			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Storico-giuridico	Conoscenze e competenze di base di matrice storico-giuridica	IUS/18 - Diritto romano e diritti dell'antichità IUS/19 - Storia del diritto medievale e moderno	25
Filosofico-giuridico	Conoscenze e competenze di base di matrice filosofico-giuridica	IUS/20 - Filosofia del diritto	15
Privatistico	Conoscenze e competenze di base sui profili privatistici del diritto	IUS/01 - Diritto privato	24
Pubblicistico	Conoscenze e competenze di base sui profili pubblicistici del diritto	IUS/08 - Diritto costituzionale IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/11 - Diritto canonico e diritto ecclesiastico	18
Numero minimo di CFU riservati alle attività di base			82
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Penalistico	Conoscenze e competenze avanzate di matrice penalistica	IUS/17 - Diritto penale	15
Commercialistico	Conoscenze e competenze avanzate di matrice commercialistica	IUS/04 - Diritto commerciale IUS/06 - Diritto della navigazione	14
Giuridico-economico	Conoscenze e competenze avanzate di matrice giuridico ed economica	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/03 - Scienza delle finanze SECS-P/07 Economia aziendale SECS-S/01 - Statistica	15
Comparatistico	Conoscenze e competenze avanzate di matrice comparatistica	IUS/02 - Diritto privato comparato IUS/21 - Diritto pubblico comparato	9
Internazionalistico	Conoscenze e competenze avanzate di matrice internazionalistica	IUS/13 - Diritto internazionale	9
Europeistico	Conoscenze e	IUS/14 - Diritto dell'unione	9

	competenze avanzate di matrice europeistica	europea	
Amministrativistico	Conoscenze e competenze avanzate di matrice amministrativistica	IUS/10 - Diritto amministrativo	17
Lavoristico	Conoscenze e competenze avanzate di matrice lavoristica	IUS/07 - Diritto del lavoro	12
Processualcivilistico	Conoscenze e competenze avanzate di matrice processualcivilistica	IUS/15 - Diritto processuale civile	13
Processualpenalistico	Conoscenze e competenze avanzate di matrice processualpenalistica	IUS/16 - Diritto processuale penale	13
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			126
Numero minimo di CFU riservati alle attività di base e caratterizzanti			208

LM/GASTR	**Classe delle lauree magistrali in**	**SCIENZE ECONOMICHE E SOCIALI DELLA GASTRONOMIA**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti in grado di ricoprire ruoli di responsabilità per gestire processi di innovazione all'interno di imprese operanti nel settore agroalimentare, nonché contribuire alla definizione di politiche di sviluppo del settore agroalimentare definite dalle istituzioni pubbliche.
In particolare, le laureate e i laureati magistrali dei corsi della classe devono possedere:
- una preparazione multidisciplinare che comprenda competenze integrate negli ambiti della scienza economica e aziendale, delle scienze alimentari, per gestire processi di innovazione all'interno di imprese operanti nel settore agroalimentare;
- competenze fruibili nel campo della promozione dei prodotti alimentari anche considerando le analisi dei mercati di consumo del cibo, con particolare riguardo ai trend emergenti che fanno riferimento al consumo sostenibile;
- competenze di analisi sistemica degli scenari economici, sociali e culturali, nonchè competenze di carattere normativo e giuridico relativamente al funzionamento e allo sviluppo dei mercati del cibo e dei prodotti alimentari, a livello nazionale ed internazionale;
- conoscenze specialistiche per la valutazione della sostenibilità economica, sociale ed ambientale delle scelte aziendali e delle politiche di sviluppo.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate delle discipline economiche e sociali della gastronomia, con attivazione di insegnamenti in almeno tre dei seguenti ambiti disciplinari:
- Scienze statistiche, economiche e aziendali;
- Scienze alimentari e della nutrizione;
- Scienze giuridiche;
- Scienze ambientali, progettuali, e socio-politiche;
- Discipline storiche, filosofiche e della comunicazione.

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 del sistema gastronomico, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo soluzioni efficaci;
- operare da collegamento e mediatore tra gruppi interdisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi;
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi del sistema gastronomico;

- comunicare efficacemente i caratteri salienti del settore gastronomico, in forma scritta e orale;
- applicare i metodi propri della comunicazione con strumenti tradizionali e multimediali.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati dei corsi delle lauree magistrali della classe possono svolgere attività professionale in aziende del settore agroalimentare, in istituzioni pubbliche che si occupano di sviluppo del territorio e della promozione della cultura gastronomica italiana nel mondo, e in organizzazioni non governative. In particolare, potranno svolgere le seguenti funzioni:
- manager della pianificazione strategica e del marketing nelle aziende di produzione e distribuzione agroalimentare;
- analisti e funzionari con compiti di analisi strategica e coordinamento in Organizzazioni Produttori (OP), Consorzi di tutela, organizzazioni non governative, imprese del terzo settore e istituzioni locali;
- consulenti strategici specializzati nel settore agroalimentare;
- consulenti specializzati in servizi per la certificazione ed implementazione della qualità e della CSR (Corporate Social Responsibility);
- esperti in innovazione, selezione e promozione dei prodotti agroalimentari e gastronomici;
- esperti per la valutazione dell'impatto delle nuove tecnologie sulle organizzazioni produttive alimentari complesse, sul territorio e l'ambiente.

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 di base nelle discipline caratterizzanti della 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 di laurea sperimentale o un progetto applicato che dovrà essere attinente ad uno o più tematiche affrontate nell'ambito del percorso 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 di laboratorio 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 devono prevedere lo svolgimento di viaggi didattici, tirocini e/o stage formativi, presso aziende del settore, istituzioni, organizzazioni di produttori, e organizzazioni non governative con destinazioni nazionali e internazionali.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Scienze statistiche, economiche e aziendali	Conoscenze e competenze inerenti alla gestione aziendale, al funzionamento e all'analisi dei mercati, e agli scenari di sviluppo dei sistemi gastronomici	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 SECS-P/12 - Storia economica SECS-P/13 - Scienze merceologiche SECS-S/01 - Statistica SECS-S/03 - Statistica economica SECS-S/04 - Demografia SECS-S/05 - Statistica sociale	
Scienze alimentari e della nutrizione	Conoscenze e competenze inerenti alla qualità e trasformazione dei prodotti gastronomici e agli aspetti della nutrizione	CHIM/10 - Chimica degli alimenti AGR/15 - Scienze e tecnologie alimentari AGR/16 - Microbiologia agraria MED/49 - Scienze tecniche dietetiche applicate	
Scienze giuridiche	Conoscenze e competenze di carattere normativo relativamente agli alimenti e ai mercati agroalimentari	IUS/02 - Diritto privato comparato IUS/03 - Diritto agrario IUS/13 - Diritto internazionale IUS/14 - Diritto dell'unione europea IUS/18 - Diritto romano e diritti dell'antichità	
Scienze ambientali, progettuali e socio-politiche	Conoscenze e competenze inerenti agli aspetti territoriali e politico-sociologici dei sistemi gastronomici	AGR/01 - Economia ed estimo rurale BIO/07 - Ecologia M-GGR/01 - Geografia M-GGR/02 - Geografia economico-politica ICAR/13 - Disegno industriale ICAR/15 - Architettura del paesaggio ICAR/20 - Tecnica e pianificazione urbanistica SPS/04 - Scienza politica SPS/07 - Sociologia generale SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi SPS/10 - Sociologia dell'ambiente e del territorio	
Discipline storiche, filosofiche e	Conoscenze e competenze inerenti alla memoria e alla	M-DEA/01 - Discipline demoetnoantropologiche M-STO/01 - Storia medievale	

della comunicazione	comunicazione dei prodotti, dei sistemi e della cultura gastronomica	M-STO/02 - Storia moderna M-STO/04 - Storia contemporanea M-FIL/04 - Estetica M-FIL/05 - Filosofia e teoria dei linguaggi L-ART/05 - Discipline dello spettacolo L-ART/06 - Cinema, fotografia e televisione L-LIN/12 - Lingua e traduzione - lingua inglese	
		Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti	48

LM SC-GIUR **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZE GIURIDICHE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Discipline storico-giuridiche, internazionalistiche, comparatistiche e politiche	Conoscenze e competenze critico-analitiche di matrice storico-giuridica, comparatistica, internazionalistica e politico-istituzionale	IUS/02 - Diritto privato comparato IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/11 - Diritto canonico e diritto ecclesiastico IUS/13 - Diritto internazionale IUS/14 - Diritto dell'unione europea IUS/18 - Diritto romano e diritti dell'antichità IUS/19 - Storia del diritto medievale e moderno IUS/21 - Diritto pubblico comparato SPS/04 - Scienza politica	
Discipline giuridiche e analisi dei processi sociali	Conoscenze e competenze critico-analitiche di matrice giuridica, giuridico-filosofica, sociale ed economica	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 SECS-S/01 - Statistica SECS-S/03 - Statistica economica SECS-S/05 - Statistica sociale SPS/12 - Sociologia giuridica, della devianza e mutamento sociale	
Discipline giuridiche e processi decisionali e organizzativi	Conoscenze e competenze operativo-gestionali ed organizzative di matrice giuridico-amministrativa, lavoristica e sociale	IUS/07 - Diritto del lavoro IUS/10 - Diritto amministrativo IUS/12 - Diritto tributario M-PSI/05 - Psicologia sociale MED/43 - Medicina legale M-PSI/06 - Psicologia del lavoro e delle organizzazioni SECS-P/10 - Organizzazione aziendale SPS/09 - Sociologia dei processi economici e del lavoro	
Discipline giuridiche,	Conoscenze e competenze operativo-gestionali di	ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale	

economiche e gestionali	matrice giuridico-economica	IUS/03 - Diritto agrario IUS/04 - Diritto commerciale IUS/05 - Diritto dell'economia IUS/06 - Diritto della navigazione 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	
	Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti		48*

* di cui almeno 30 in settori IUS

LM Data **Classe delle lauree magistrali in** **DATA SCIENCE**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti in grado di utilizzare tecniche matematico-statistico-informatiche all'interno di aziende e amministrazioni pubbliche e private, inclusi enti o istituti di ricerca scientifica e tecnologica, in particolare per quel che riguarda gestione, tratta mento, analisi e utilizzo di grandi moli di dati, anche affiancando efficacemente esperti di specifici settori applicativi. I corsi della classe possono prevedere curricula destinati alla preparazione di esperti nel trattamento e analisi dei dati di specifici settori applicativi (di ambito fisico, chimico, biologico, sanitario, tecnologico, umanistico, economico-sociale, ecc.).
In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono:
- avere una preparazione che comprenda sia conoscenze tecniche specifiche sia conoscenze fondanti di contesto aziendale, giuridico e/o sociale;
- saper coniugare tecnologie e metodologie matematico-statistiche e informatiche con metodi e tecniche specifiche dell'ambito in cui si troveranno a operare;
- saper usare le tecniche e metodologie apprese per formulare, anche in modo innovativo, risposte qualitative e quantitative a problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere in grado di coadiuvare efficacemente il cambiamento e l'innovazione tecnologica e organizzativa nelle aziende e in enti o amministrazioni pubbliche e private, in particolare negli aspetti coinvolgenti l'uso e il trattamento di grandi moli di dati, numerici o testuali.

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 avanzate nei campi della probabilità, dei metodi e delle tecniche per l'analisi statistica e dei metodi di ottimizzazione, applicate a gestione, trattamento e analisi dei dati;
- conoscenze avanzate nei campi dei big data, dell'analisi e gestione dei dati, della protezione e sicurezza dei dati, del machine learning e della modellistica basata sui dati;
- conoscenze fondamentali relative agli aspetti giuridici (sicurezza, responsabilità, tutela della riservatezza, tutela della proprietà intellettuale, ecc.), etici, aziendali e/o sociali dell'acquisizione, gestione, trattamento e utilizzo dei dati, e alla teoria linguistica e tecniche per l'analisi e il trattamento di dati testuali e di parlato.

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 sugge rendo soluzioni tecniche efficaci;
- operare in gruppi interdisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi;
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle tecnologie dell'informazione e in particolare della data science;
- comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte, in forma scritta, orale e tramite tecniche avanzate di visualizzazione e rappresentazione delle informazioni;
- valutare le implicazioni giuridiche, etiche e sociali delle metodologie e dei processi utilizzati.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe potranno operare con funzioni di elevata responsabilità in uno o più dei seguenti ambiti:
- nel settore terziario e nelle pubbliche amministrazioni, per esempio per lo sviluppo e gestione di servizi innovativi basati sui dati, quali quelli fruibili on-line, in modalità mobile o legati ai social network ;
- nel settore industriale e aziendale, per esempio per gestire progetti e proporre soluzioni innovative nel campo dei sistemi informativi e informatici e nell'ambito dei processi decisionali di livello operativo, tattico/manageriale e strategico/direzionale, processi spesso basati su informazioni ottenute a partire da grandi moli di dati;
- nei settori scientifici, tecnologici, biologici e sanitari come figure di supporto agli specialisti del campo per le attività riguardanti gestione, trattamento e analisi dei dati e per la modellistica.
In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe possono rivestire ruoli di Data analyst , Data scientist, Data manager, come pure di responsabili di reparti di sviluppo e gestione di metodologie informatiche a supporto dei processi decisionali, o di figure tecniche in team di analisi e trattamento di dati fisici, chimici, biologici, sanitari e più in generale scientifico-tecnologici.

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 informatica e di probabilità e statistica.

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

La prova finale deve comprendere un'attività di progettazione o di ricerca o di analisi di caso, che dimostri la padronanza degli argomenti e degli strumenti utilizzati, nonché la capacità di operare in modo autonomo nel campo delle organizzazioni che usano

strumenti della data science.

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

I percorsi formativi dei corsi della classe devono prevedere attività di laboratorio per un congruo numero di crediti.

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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Formazione matematico-statistica	Teorie e tecniche della probabilità, dell'analisi statistica e dell'ottimizzazione per l'analisi, la gestione e il trattamento dei dati	MAT/06 - Probabilità e statistica matematica MAT/08 - Analisi numerica MAT/09 - Ricerca operativa SECS-S/01 - Statistica SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	15
Formazione informatica e dell'informazione	Teorie e tecniche di big data, analisi e gestione dei dati, protezione e sicurezza dei dati, machine learning e modellistica basata sui dati	INF/01 - Informatica ING-INF/03 - Telecomunicazioni ING-INF/04 - Automatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni	21
Formazione giuridico, aziendale, linguistica e sociale	Aspetti giuridici, etici, aziendali e sociali relativi a gestione, trattamento, sicurezza, responsabilità, tutela della riservatezza, tutela della proprietà intellettuale, e teoria linguistica e tecniche per l'analisi e il trattamento di dati testuali e di parlato	ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale IUS/01 - Diritto privato IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico IUS/10 - Diritto amministrativo IUS/20 - Filosofia del diritto L-LIN/01 - Glottologia e linguistica M-FIL/03 - Filosofia morale M-FIL/05 - Filosofia e teoria dei linguaggi SECS-P/07 - Economia aziendale SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese SECS-P/10 - Organizzazione aziendale SPS/04 - Scienza politica SPS/07 - Sociologia generale SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	6
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			42

LM Sc. Mat. **Classe delle lauree magistrali in** **SCIENZA DEI MATERIALI**

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti in scienza dei materiali, con approfondite conoscenze interdisciplinari e in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità.
In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono:
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-applicativi sia della chimica sia della fisica degli stati condensati ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per interpretare e descrivere problemi di scienza dei materiali che tipicamente richiedono un approccio interdisciplinare;
- conoscere aspetti teorico-applicativi della matematica, dell'ingegneria dei materiali, ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per interpretare e descrivere problemi che tipicamente richiedono un approccio interdisciplinare;
- possedere conoscenze e competenze utili alla progettazione delle proprietà dei materiali partendo dalle strutture atomiche e molecolari che li compongono;
- avere ottima padronanza del metodo scientifico di indagine e delle strumentazioni di laboratorio;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi.

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 avanzate nei campi:
- della fisica, in particolare relativamente alla struttura della materia e alle correlazioni proprietà-struttura, e all'uso di tecniche fisiche di sintesi, trattamento, caratterizzazione e funzionalizzazione dei materiali;
- della chimica, in particolare per quanto riguarda la caratterizzazione della composizione e della struttura dei materiali e la sintesi, la funzionalizzazione e la progettazione dei materiali;
- delle proprietà strutturali e funzionali dei materiali;
- dei processi di produzione e trasformazione dei diversi materiali;
- della modellizzazione matematica dei fenomeni chimici e fisici finalizzata alla loro investigazione e trattazione teorica;
- delle metodologie chimiche, fisiche e ingegneristiche, con particolare riferimento alle correlazioni tra i vari livelli strutturali e le proprietà, alla caratterizzazione ed alla funzionalizzazione dei materiali.

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;
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie;
- comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte, in forma scritta e orale.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe potranno trovare impiego in ruoli tecnici di elevata responsabilità nei campi della ricerca, dell'innovazione, dello sviluppo, della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi e della qualificazione e diagnostica dei materiali presso aziende per lo sviluppo, la produzione e la trasformazione dei materiali nonché in laboratori industriali di aziende ed enti pubblici e privati. Inoltre potranno svolgere attività come liberi professionisti o come lavoratori dipendenti nell'ambito di società di servizi e consulenza.

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 degli strumenti nonché la capacità di operare in modo autonomo.

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

I percorsi formativi dei corsi della classe devono prevedere attività di laboratorio, in particolare dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali, alla misura, all'elaborazione 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.

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
Attività formative caratterizzanti			
Ambito disciplinare	*Descrizione*	*Settori*	*CFU*
Chimica e fisica della materia	Composizione e struttura della materia, correlazioni proprietà- struttura, sintesi, trattamento, caratterizzazione e funzionalizzazione dei materiali	CHIM/01 - Chimica analitica CHIM/02 - Chimica fisica CHIM/03 - Chimica generale e inorganica CHIM/04 - Chimica industriale CHIM/05 - Scienza e tecnologia dei materiali polimerici CHIM/06 - Chimica organica CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi matematici FIS/03 - Fisica della materia FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) GEO/06 - Mineralogia	35
Ingegneria dei materiali	Proprietà strutturali e funzionali, processi di produzione, trasformazione, caratterizzazione e funzionalizzazione dei materiali	ING-IND/21 - Metallurgia ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali ING-IND/23 - Chimica fisica applicata ING-IND/27 - Chimica industriale e tecnologica	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti			45