

Università	Università degli Studi di Napoli Federico II
Classe	LM-60 R - Scienze della natura
Nome del corso in italiano	Scienze Naturali <i>modifica di: Scienze Naturali (1384131)</i>
Nome del corso in inglese	Natural Sciences
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D56
Data di approvazione della struttura didattica	18/09/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	25/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	14/01/2008 - 12/01/2018
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.dipartimentodibiologia.unina.it/corsi-di-laurea/laurea-in-scienze-naturali/
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Biologia
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24 - max 24 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-60 R Scienze della natura

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 evolutivistica 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.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il corso di laurea magistrale in Scienze Naturali, proposto con nuova denominazione, appartiene alla facoltà di Scienze MMFFNN. La facoltà nell'anno accademico 2007-2008 si articola in 11 corsi di laurea e 12 corsi di laurea specialistica. Ai sensi del D.M.270/2004 propone 11 corsi di laurea e 12 lauree magistrali.

Alla luce delle procedure di valutazione delineate nella parte generale, il Nucleo ha rilevato per questo corso di laurea, già nella prima formulazione, l'aderenza alle disposizioni normative in merito alla correttezza della progettazione e conseguentemente al contributo alla razionalizzazione e alla qualificazione dell'offerta formativa.

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

Il giorno 14 gennaio 2008 alle ore 14,00, presso la Sala Consiglio del Polo delle Scienze e delle Tecnologie sita presso i Centri Comuni del Complesso Universitario di Monte Sant'Angelo, regolarmente convocata con nota prot. 108391 del 20/12/2007, si è tenuta la riunione del Comitato di Indirizzo dei Corsi di Studio del Polo delle Scienze e delle Tecnologie presieduta dal Presidente del Polo e con l'intervento dei Presidi delle Facoltà di Architettura e Scienze MM.FF.NN.

Si apre la discussione durante la quale intervengono il Coordinatore della Soprintendenza ai Beni Ambientali e Architettonici, il Presidente dell'API (Associazione piccole imprese) e il membro del CdA del Consorzio Eubeo, sui nuovi corsi di Laurea triennale e Laurea magistrale proposti dalle Facoltà di Architettura e Scienze MM.FF.NN. Il Comitato di Indirizzo del Polo delle Scienze e delle Tecnologie, avendo presa visione della documentazione contenente le indicazioni relative agli obiettivi formativi e le attività di formazione di base e caratterizzanti dei singoli corsi e alla luce delle motivazioni ampiamente condivise per ciascuno dei corsi di laurea proposti esprime unanime parere favorevole sui corsi di Laurea e Laurea magistrale proposti dalle Facoltà di Architettura e Scienze MM.FF.NN. Successivamente, nel corso del 2013, 2014 il Coordinatore della CCD ha mantenuto stretti contatti con l'ordine professionale dei BIOLOGI il quale conferma la piena adeguatezza del percorso formativo in Biologia delle produzioni marine come da verbale GRIE del 14/04/2014.

Sono state attivate, nell'ambito di iniziative coordinate a livello della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base, consultazioni formali con l'Unione degli Industriali della Provincia di Napoli per la costituzione di una Commissione bilaterale permanente con funzioni di indirizzo sui percorsi formativi. Si è tenuta una riunione di "kick-off" in data 30 aprile 2014, nel corso della quale sono state delineate linee di indirizzo delle attività di consultazione periodica, riportate nella documentazione allegata, che preludono alla sottoscrizione di un protocollo di intesa formale.

In parallelo è stata avviata la individuazione di un Panel di Partner di respiro nazionale ed internazionale, selezionati tra Aziende ed Enti che rappresentano destinatari ricorrenti dei laureati provenienti dall'Ateneo Fridericiano, dai quali raccogliere opinioni sulla qualificazione dei nostri laureati e stagisti e con i quali condividere l'impegno della riprogettazione e "manutenzione" periodica dei percorsi formativi.

Nuove consultazioni con le parti sociali per le modifiche di ordinamento apportate per l'a.a. 2018/2019.

I componenti del Comitato si sono riuniti il giorno 22 settembre 2017 per discutere sulla proposta di riordinamento dell'ordinamento della laurea triennale in Scienze e Tecnologie per la Natura e per l'Ambiente e della laurea magistrale in Scienze Naturali.

Erano presenti i componenti del Comitato:

- Rosario Balestrieri - Presidente dell'associazione ARDEA (Associazione per la Ricerca, la Divulgazione e l'Educazione Ambientale).
- Rossana Rosapepe – insegnante di Scienze nella Scuola Secondaria Superiore, Presidente della Sezione Campana dell'Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali (ANISN),
- Alessio Usai – Presidente Ente Riserve Naturali Regionali Foce Volturno/Costa Licola, lago Falciano
- Salvatore Viglietti - Funzionario ARPA (Agenzia Regionale Protezione dell'Ambiente) Campania
- Marcello Bizzarro - laureato triennale STeNA e studente laurea magistrale in S. Naturali e il Coordinatore dei Corsi di laurea in Scienze Naturali prof. Antonino Pollio

Il Coordinatore invia ai componenti del Comitato le tabelle sinottiche che illustrano i principali cambiamenti proposti.

Il Coordinatore sottolinea come la riorganizzazione degli ordinamenti abbia tenuto conto sia delle precedenti osservazioni del Comitato di Indirizzo (Verbale 1/2017), che di quelle provenienti dalla Commissione paritetica docenti-studenti, nonché delle osservazioni dei questionari di valutazione elaborati dagli studenti ringraziando i componenti del Comitato per i preziosi spunti di riflessione.

Al termine della discussione il Comitato di indirizzo ha espresso il suo parere favorevole alle proposte di cambio di ordinamento per la laurea triennale in Scienze e Tecnologie per la Natura e per l'Ambiente e per la laurea magistrale in Scienze Naturali.

Vedi allegato

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il CdS Magistrale in Scienze della Natura si caratterizza principalmente per la sua dichiarata interdisciplinarietà. Esso costituisce, infatti, uno dei naturali sbocchi dei laureati della classe L 32 Scienze e Tecnologie per l'ambiente e la natura egualmente interdisciplinare nella sua articolazione.

Il laureato magistrale dovrà avere un approccio significativo allo studio delle biocenosi, contestualizzando le con i fattori abiotici e antropici ed allo studio delle problematiche ambientali. Dovrà essere in grado di fare un uso mirato degli strumenti della sistematica, al fine di uno studio consapevole della biodiversità. A tale scopo sarà necessaria la padronanza dei metodi scientifici, nonché un'appropriata dimestichezza lessicale, anche in almeno una lingua straniera.

Il CdL si caratterizza per un elevato livello di conoscenza interdisciplinare della natura. L'individuazione dei settori scientifico disciplinari nella loro vastità risente anche della verificata possibilità d'impiego del laureato magistrale in Scienze della Natura in una serie di professioni di elevata qualificazione, che ne caratterizzano nell'insieme la figura. In questo senso, accanto alle tradizionali discipline "naturalistiche" e agli indispensabili approfondimenti dell'ambito "Discipline chimiche, fisiche, matematiche ed informatiche", è stata inserita una serie di settori scientifico disciplinari negli ambiti di "Discipline agrarie, gestionali e comunicative", "Discipline delle Scienze della Terra" e delle "Discipline umanistiche, economiche e sociali" che permetteranno al Laureato Magistrale di acquisire conoscenze e capacità utili per meglio affermarsi nel mondo del lavoro, incluso il campo della ricerca.

La figura professionale e culturale individuata negli obiettivi formativi nel corso di Laurea Magistrale in Scienze della Natura è essenzialmente quella tradizionale del naturalista che dovrà avere una:

Conoscenza e comprensione approfondite delle discipline caratterizzanti la classe, in particolare, quelle che attengono allo studio delle componenti biotiche ed abiotiche degli ecosistemi, alla loro conservazione, alle tecniche di comunicazione dei temi naturalistici ed ambientali, alla comprensione dei fenomeni antropici e naturali che influiscono sulla qualità dell'ambiente;

Conoscenza scientifica approfondita dei processi più importanti che influenzano la qualità dell'ambiente e la conservazione della Biodiversità.

Comprensione degli aspetti interdisciplinari degli studi sull'ambiente e la natura e sviluppo delle corrispondenti abilità ad inquadrare i problemi della ricerca naturalistica nel contesto storico evolutivo.

Il percorso didattico sarà integrato da attività di laboratorio, stage e tirocinio, anche presso Istituzioni pubbliche e strutture private, e da sperimentazione in campo, attraverso escursioni multi ed inter-disciplinari, tra le attività formative nei diversi SSD.

L'espletamento di una prova finale avverrà con la produzione di un elaborato in cui vengano riportati i risultati di una ricerca scientifica originale. Il CdS potrà articolare il corso in Curricula funzionali a specifiche esigenze formative.

Il tempo riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale è superiore al 60% dell'impegno orario complessivo per le attività di didattica frontale ed al 50% per attività formative ad elevato contenuto sperimentale e pratico. Sono stati impiegati intervalli di crediti formativi all'interno degli ambiti poiché si prefigura la possibilità di attivare più di un curriculum.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative offerte agli studenti hanno lo scopo di fornire una formazione culturalmente ampia considerando la necessità della formazione interdisciplinare degli sbocchi professionali del corso di studi, includendo nelle stesse anche le attività di ulteriore e specifico approfondimento relative a settori scientifico-disciplinari caratterizzanti della Classe. Saranno approfondite le conoscenze e competenze teorico-applicative relative alle componenti biotiche ed abiotiche degli ecosistemi, alla loro

conservazione, alla comprensione dei fenomeni antropici e naturali, alle tecniche di comunicazione dei temi naturalistici ed ambientali in un contesto storico evolutivo.

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

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

La Laurea Magistrale in Scienze Naturali ha come obiettivo formativo qualificante la preparazione di Naturalisti che avranno una:

- preparazione culturale solida ed integrata nelle discipline naturalistiche di base, (biologiche, ecologiche, paleontologiche e geo-mineralogiche) e nei diversi settori delle loro applicazioni pratiche;
- una elevata preparazione, sia scientifica che operativa, nelle discipline caratterizzanti della Classe, in particolare, a quelle che attengono allo studio delle componenti biotiche ed abiotiche degli ecosistemi, alla loro conservazione, alle tecniche di comunicazione dei temi naturalistici ed ambientali, alla comprensione dei fenomeni antropici e naturali che influiscono sulla qualità dell'ambiente ed i processi relativi agli interventi di recupero e quelle relative alla gestione del territorio;
- una approfondita conoscenza scientifica dei processi più importanti che influenzano la qualità dell'ambiente e la conservazione della Biodiversità, e conservazione e gestione del patrimonio naturale e delle aree antropizzate,
- una approfondita conoscenza, sia concettuale che operativa, delle metodologie impiegate nella analisi, comprensione e risoluzione di problemi interdisciplinari di tipo naturalistico- ambientale, la realizzazione di documenti territoriali mediante cartografie tematico-applicative, sviluppo delle corrispondenti abilità ad inquadrare i problemi della ricerca naturalistica nel contesto storico evolutivo;
- una solida preparazione culturale per la diffusione e divulgazione della cultura scientifica e per svolgere compiti didattici secondo quanto richiesto dall'ordinamento scolastico,;
- la capacità di apprendere e ed applicare le innovazioni nei campi di loro competenza;
- la capacità di utilizzare, in forma scritta ed orale, almeno una lingua dell'Unione europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari,
- la capacità di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo ruoli direttivi e/o di coordinamento che prevedono completa responsabilità di progetti, strutture e personale.

Le conoscenze e la comprensione che sono acquisite attraverso la frequentazione di lezioni frontali, la partecipazione a esercitazioni di laboratorio e di campo sono verificate mediante esami scritti e/o orali e prove pratiche.

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

I Naturalisti saranno figure di ampio spessore culturale ed alto profilo professionale capaci di svolgere attività che possono spaziare dalla ricerca di base allo sviluppo di moderne attività, a carattere interdisciplinare, nel campo dell'applicazione delle moderne tecnologie ed in quello della Didattica e della divulgazione delle Scienze naturali ed alla conservazione e gestione delle risorse sia dell'ambiente naturale che di quello antropizzato.

I Laureati avranno la capacità:

- di operare nel campo della ricerca naturalistica, sia di base che applicata, ed in una serie di compiti operativi nella gestione e conservazione delle Aree Protette;
- di svolgere attività professionale e progettuale in ambiti correlati con le discipline naturalistiche, negli Istituti di ricerca pubblici e privati, nei settori dell'industria e della pubblica amministrazione, con particolare riguardo alla conoscenza integrata ed alla tutela e conservazione della Flora, della Vegetazione e della Fauna, della biodiversità, dell'ambiente ivi compreso il patrimonio geo-mineralogico, di censimento del patrimonio naturalistico e nel recupero e gestione dell'ambiente naturale, nell'applicazione di quegli aspetti della legislazione ambientale che richiedono competenze naturalistiche, con particolare riferimento agli studi di impatto (comparto flora-fauna) e alla valutazione di incidenza; di redazione di carte tematiche (biologiche ed abiotiche), di svolgere attività nel campo della comunicazione e divulgazione di temi ambientali e delle conoscenze naturalistiche;
- nell'analisi e nella descrizione dell'evoluzione degli ecosistemi del passato ed attuali, nella stesura, come collaboratori per la parte naturalistica, di documenti di pianificazione territoriale, nel monitoraggio della qualità dell'ambiente (ARPA-APPA).

I Naturalisti saranno altresì capaci di:

- organizzare e dirigere musei scientifici, acquari, giardini botanici e parchi naturalistici;
- svolgere attività correlate con l'educazione naturalistica e ambientale come la realizzazione di materiali didattici anche a supporto multimediale per scuole, università, musei naturalistici, parchi, acquari e giardini botanici;
- progettare e gestire itinerari naturalistici; divulgare i temi ambientali e le conoscenze naturalistiche.

I Naturalisti avranno, tra l'altro, grazie alla elevata preparazione scientifica trasversale nelle discipline che caratterizzano la classe, una capacità di partecipazione nella ricerca di base ed applicata del settore oltre alla capacità di programmare, organizzare e verificare in modo coordinato ed integrato con altre figure professionali la gestione delle attività sopraelencate.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione, acquisita attraverso la frequentazione di lezioni frontali, la partecipazione a esercitazioni di laboratorio e di campo è verificata mediante esami scritti e/o orali e prove in itinere pratiche ed esami finalizzati alla valutazione del processo formativo.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il Naturalista oltre ad avere una concreta preparazione nelle discipline naturalistiche di base avranno la capacità di integrare le conoscenze e gestire la complessità delle problematiche naturalistiche applicando correttamente le moderne tecnologie ambientali. Avranno altresì la capacità di formulare ipotesi interpretative nei campi di loro applicazione ed in particolare nella gestione, protezione e conservazione della Biodiversità e degli ambienti naturali ed antropizzati. Saranno in grado di formulare giudizi critici anche in relazione a problemi sociali ed etici collegati all'applicazione delle loro conoscenze e competenze. L'autonomia di giudizio è stimolata e verificata anche attraverso l'elaborazione della prova finale, fase in cui l'allievo deve elaborare e presentare i risultati di un approfondimento degli aspetti trattati con attività espletate "in campo", mediante una autonoma analisi, gestione ed elaborazione dei dati. E' altresì verificata durante le presentazioni, la discussione di tesine e di progetti e durante le varie prove orali d'esame, nelle quali lo studente può dare prova di una lettura autonoma e originale degli argomenti trattati."

Abilità comunicative (communication skills)

Il Naturalista sarà in grado di lavorare, in modo integrato, in gruppi interdisciplinari e dunque trasmettere le loro conoscenze e la loro operatività, saranno in grado di comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità informazioni, idee, problemi e soluzioni, ad interlocutori specialisti e non specialisti, nei campi di loro competenza.

Particolare impulso a tali capacità matura sia attraverso le opportunità fornite durante i corsi di insegnamento, sia soprattutto con l'applicazione della teoria alla pratica durante le attività di campo e nella prova finale, che comportano sia l'interlocuzione con gruppi di lavoro sia la presentazione dei risultati a staff di docenti e studenti. La verifica puntuale di queste abilità ha luogo durante le presentazioni, la discussione di tesine e di progetti e durante le varie prove orali d'esame, oltre che, in misura molto notevole, durante prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I Naturalisti avranno sviluppato autonome capacità di apprendimento nel campo delle discipline naturalistiche e delle tecnologie per l'ambiente ed anche una capacità critica che, insieme alla professionalità acquisita nel suo campo di azione, gli permetterà di aumentare le sue conoscenze aggiornandosi costantemente con opportuni strumenti conoscitivi in maniera da poter intraprendere agevolmente anche gli studi successivi con un elevato grado di autonomia.

L'acquisizione di tali capacità è accertata e verificata sia con le prove di esame, sia mediante verifiche delle attività autonome ed applicative previste per le esercitazioni di campo e per i tirocini, che stimolano la necessità di apprendere autonomamente. Una ulteriore verifica dei risultati scaturisce dalle attività di monitoraggio previste per il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici. Tale capacità verrà conseguita attraverso la ricerca, guidata dal docente, delle fonti di letteratura durante la preparazione dell'elaborato finale e attraverso lo stimolo costante all'aggiornamento durante la redazione di tesine, presentazioni e progetti da realizzare all'interno dei singoli corsi. "

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

Possono accedere al corso di laurea Magistrale in Scienze Naturali i laureati della classe L-32 (o della equipollente classe 27 - Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura del DM 509/99) in possesso delle seguenti competenze minime:

1. Organizzazione dei viventi eucarioti con particolare riguardo a animali e vegetali, inclusi i meccanismi di riproduzione e sviluppo e la conoscenza generale della loro classificazione ed evoluzione, sistematica e biodiversità, per almeno 24 cfu, proporzionalmente ripartiti tra area culturale zoologica e botanica;
2. conoscenza delle biocenosi dell'Ecologia e delle dinamiche ecosistemiche e/o di geografia fisica, per almeno 9 cfu;
3. Scienze della Terra con particolare riferimento alla Geomorfologia, Mineralogia/petrologia, geologia e paleontologia per almeno 18 cfu;

Inoltre possono essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Scienze Naturali gli studenti in possesso di Laurea di 1° livello o titolo equivalente conseguito in Italia o all'estero e riconosciuto idoneo. Per questi sono richieste le conoscenze dei principi basilari delle Scienze Matematiche, Chimiche, Fisiche e Naturali ed, in particolare, come meglio specificato nel regolamento, ed in particolare quelle della:

- 1) Matematica comprendenti i fondamenti delle Istituzioni di Matematica, della geometria analitica, delle funzioni elementari e dei logaritmi;
- 2) Fisica classica, con riferimento ai fondamenti della meccanica, dell'ottica e dell'elettromagnetismo;
- 3) Chimica generale ed inorganica, con riferimento ai fondamenti della struttura e proprietà della materia e dei suoi stati di aggregazione, ed alle proprietà periodiche degli elementi; conoscenze di base della Chimica organica e della Biochimica.
- 4) Organizzazione cellulare, della struttura e della morfologia dei viventi con particolare riguardo alla Biologia animale e vegetale, dei meccanismi riproduttivi e dello sviluppo nei Vegetali e negli Animali; dei principi generali della classificazione ed evoluzione degli organismi, della Sistematica e Tassonomia di tutti i vegetali e del mondo animale;
- 5) importanza globale delle biocenosi e della biodiversità vegetale e animale, dell'Ecologia e delle dinamiche ecosistemiche sia degli ambienti naturali che di quelli antropizzati;
- 6) Scienze della Terra con particolare riferimento alla Geografia, Geomorfologia, Climatologia, alle discipline Mineralogiche ed a quelle Geologiche; conoscenze dell'evoluzione della Terra come insieme sistemico, delle dinamiche della Litosfera, della Mineralogia sistematica, del ciclo geologico delle rocce, della Vulcanologia, dei principi della Stratigrafia e della Sedimentologia.
- 7) Storia evolutiva della Terra attraverso il riconoscimento dei Fossili e l'interpretazione del Paleoambiente ivi compresa la storia evolutiva dell'Uomo;
- 8) conoscenze basilari e dell'utilizzo dei principali programmi informatici ed applicativi di larga diffusione;
- 9) lingua inglese di base e della terminologia scientifica relativamente ai principi della traduzione e comprensione di testi scritti, per almeno 4 CFU. La verifica della preparazione individuale sarà effettuata, con modalità specificate nel Regolamento Didattico del corso di studio, per tutti gli studenti in possesso dei requisiti curriculari.

Sono richieste inoltre le seguenti capacità:

- interpretare il significato di un testo e di sintetizzarlo o di rielaborarlo in forma scritta ed orale;
- risolvere un problema attraverso la corretta individuazione dei dati ed il loro utilizzo nella forma più efficace;
- utilizzare le strutture logiche elementari (ad esempio, il significato di implicazione, equivalenza, negazione di una frase, ecc.) in un discorso scritto e orale,
- di valutare criticamente un dato o un'osservazione e di utilizzarli opportunamente nel loro contesto (es. saper cogliere una evidente incongruenza in una misura scientifica),
- di caratterizzare l'ambiente fisico, di riconoscere i taxa che compongono una comunità biologica, definirne la struttura ed i ruoli funzionali dei componenti e valutare i processi ecosistemici.

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

La laurea magistrale in Scienze Naturali si consegue dopo aver superato una prova finale, consistente nella discussione di un progetto di ricerca sperimentale originale. Il lavoro dovrà essere svolto attraverso la frequenza di un laboratorio di ricerca pubblico o privato, elaborato ed eseguito dallo studente, sotto la guida di un Relatore ed eventualmente di un correlatore. Dovrà essere altresì prodotto un elaborato scritto e/o di altra forma di comunicazione consona alla ricerca in cui siano chiaramente riportati il problema studiato, l'approccio sperimentale utilizzato, i risultati ottenuti e la discussione critica di questi. Lo studente dovrà saper discutere i contenuti durante la prova d'esame conclusiva del suo Corso di Studi.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Esperto Naturalista

funzione in un contesto di lavoro:

Il carattere interdisciplinare della classe si estrinseca nella verificata possibilità d'impiego del Naturalista in una serie di professioni di elevata qualificazione, che ne caratterizzano nell'insieme la figura. Tra le e funzioni svolte vi sono:

attività di ricerca naturalistica sia di base che applicata; attività didattica nelle scuole di ogni ordine e grado nelle quali sia previsto l'insegnamento di discipline a carattere scientifico per i laureati magistrali in possesso dei crediti previsti dalla normativa vigente i quali potranno partecipare alle prove d'accesso ai percorsi di formazione del personale docente; censimento del patrimonio naturalistico e progettazione di piani di monitoraggio; valutazione d'impatto, recupero e gestione dell'ambiente naturale; gestione naturalistica e conservazione della biodiversità, l'applicazione di quegli aspetti della legislazione ambientale che richiedono competenze naturalistiche;

- redazioni di piani di parchi e loro strumenti attuativi (Piano di gestione, Piani di settore, Piani particolareggiati, regolamenti d'uso, ecc.);
- redazione di piani di gestione di riserve (Nazionali, Regionali, Locali) e di oasi locali comunque istituite;
- redazione di carte tematiche (biologiche ed abiologiche);
- organizzazione e direzione di istituzioni museali di area naturalistica; realizzazione di materiali didattici, anche a supporto multimediale, per enti didattici e museali;
- progettazione e gestione di itinerari naturalistici; divulgazione dei temi ambientali e delle conoscenze naturalistiche.

competenze associate alla funzione:

Il naturalista svolgerà le sopra elencate funzioni impiegando le elevate competenze ottenute nel corso di studio in particolare:

- nell'analisi sistemica dell'ambiente naturale, in tutte le sue componenti biotiche ed abiotiche e nelle loro interazioni, considerate anche nella loro dimensione storico-evoluzionistica;
 - nell'impiego del metodo scientifico di indagine e delle conoscenze necessarie per l'avviamento della ricerca scientifica in ambito naturalistico;
 - nella gestione e la conservazione della qualità nell'ambiente naturale;
 - nella comunicazione e la gestione dell'informazione naturalistica ed ambientale;
 - nella gestione faunistica e la conservazione della biodiversità;
 - nell'uso fluente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari;
- nella capacità di lavorare in gruppo, con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture.

sbocchi occupazionali:

I principali sbocchi occupazionali previsti per il Naturalista sono in enti pubblici e privati coinvolti nella gestione dell'ambiente naturale o di aree museali naturalistiche, oltre che nella didattica delle scienze naturali: musei scientifici, acquari, giardini botanici, parchi naturalistici a vocazione geologica o biologica, parchi nazionali o regionali; università, soggetti di consulenza naturalistica pubblici e privati (per esempio, le Agenzie regionali e nazionali per la protezione dell'ambiente). I Laureati Magistrali in possesso dei crediti previsti dalla normativa vigente potranno partecipare alle prove di accesso ai percorsi di formazione del personale docente per le scuole secondarie di I e II grado.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
- Curatori e conservatori di musei - (2.5.4.5.3)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze della terra - (2.6.2.1.4)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.2.1)
- Botanici - (2.3.1.1.5)
- Zoologi - (2.3.1.1.6)
- Ecologi - (2.3.1.1.7)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze agrarie, zootecniche e della produzione animale - (2.6.2.2.2)

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

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline biologiche	BIO/01 Botanica generale BIO/02 Botanica sistematica BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/05 Zoologia BIO/06 Anatomia comparata e citologia BIO/09 Fisiologia BIO/18 Genetica	24	30	12
Discipline di Scienze della Terra	GEO/01 Paleontologia e paleoecologia GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/05 Geologia applicata GEO/06 Mineralogia GEO/08 Geochimica e vulcanologia GEO/09 Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali GEO/11 Geofisica applicata	12	24	12
Discipline ecologiche	BIO/03 Botanica ambientale e applicata BIO/07 Ecologia GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia	6	12	6
Discipline chimiche, fisiche, matematiche e informatiche	CHIM/02 Chimica fisica CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali FIS/01 Fisica sperimentale FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/01 Statistica	6	12	6
Discipline agrarie, gestionali e comunicative	AGR/11 Entomologia generale e applicata AGR/14 Pedologia ICAR/15 Architettura del paesaggio 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-politica M-STO/05 Storia delle scienze e delle tecniche MED/42 Igiene generale e applicata SECS-P/01 Economia politica SPS/10 Sociologia dell'ambiente e del territorio	6	12	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	54 - 90
--	---------

Attività affini

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

Totale Attività Affini	12 - 24
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	15
Per la prova finale		21	35
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	4	4
	Abilità informatiche e telematiche	0	2
	Tirocini formativi e di orientamento	0	0
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	4	12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	0

Totale Altre Attività	37 - 68
------------------------------	---------

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	103 - 182

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

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 26/11/2024