



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

SCIENZE NATURALI

CLASSE LM-60

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Biologia

Regolamento in vigore a partire dall'a.a.2025/26

ACRONIMI

CCD	Commissione di Coordinamento Didattico
CdS	Corso/i di Studio
CFU	Crediti Formativi Universitari
CPDS	Commissione Paritetica Docenti-Studenti
OFA	Obblighi Formativi Aggiuntivi
SUA-CdS	Scheda Unica Annuale del Corso di Studio
RDA	Regolamento Didattico di Ateneo

INDICE

Art. 1	Oggetto
Art. 2	Obiettivi formativi del Corso
Art. 3	Profilo professionale e sbocchi occupazionali
Art. 4	Requisiti di ammissione e conoscenze richieste per l'accesso al Corso di Studio
Art. 5	Modalità per l'accesso al Corso di Studio
Art. 6	Attività didattiche e Crediti Formativi Universitari
Art. 7	Articolazione delle modalità di insegnamento
Art. 8	Prove di verifica delle attività formative
Art. 9	Struttura del corso e piano degli studi
Art. 10	Obblighi di frequenza
Art. 11	Propedeuticità e conoscenze pregresse
Art. 12	Calendario didattico del CdS
Art. 13	Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in altri Corsi di Studio della stessa classe
Art. 14	Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in CdS di diversa classe, in CdS universitari e di livello universitario, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in CdS internazionali; criteri per il riconoscimento di crediti per attività extra-curricolari
Art. 15	Criteri per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio
Art. 16	Caratteristiche e modalità di svolgimento della prova finale
Art. 17	Linee guida per le attività di tirocinio e <i>stage</i>
Art. 18	Decadenza dalla qualità di studente
Art. 19	Compiti didattici, comprese le attività didattiche integrative, di orientamento e di tutorato
Art. 20	Valutazione della qualità delle attività svolte
Art. 21	Norme finali
Art. 22	Pubblicità ed entrata in vigore

Art. 1

Oggetto

1. Il presente Regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Studio in “Scienze Naturali” (classe LM-60 – Scienze della Natura). Il Corso di Studio in Scienze Naturali afferisce al Dipartimento di Biologia.

Informazioni generali

Nome del CdS in italiano: Scienze Naturali

Nome del CdS in inglese: Natural Sciences

Classe LM-60 – Scienze della Natura

Lingua in cui si tiene il corso: Italiano

Modalità di erogazione: CdS convenzionale

2. Il CdS è retto dalla Commissione di Coordinamento Didattico (CCD), ai sensi dell’Art. 4 del RDA.
3. Il Regolamento è emanato in conformità alla normativa vigente in materia, allo Statuto dell’Università di Napoli Federico II e al Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 2

Obiettivi formativi del Corso

Il CdS Magistrale in Scienze Naturali 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, contestualizzandole 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 Naturali 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 Naturali 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.

Art. 3

Profilo professionale e sbocchi occupazionali

Il Corso mira a formare la figura professionale in "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-evolutiva;

- 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.

Art. 4

Requisiti di ammissione e conoscenze richieste per l'accesso al Corso di Studio¹

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;

¹ Artt. 7, 13, 14 del Regolamento Didattico di Ateneo.

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.

Art. 5

Modalità per l'accesso al Corso di Studio

1. La Commissione di Coordinamento Didattico del corso di norma disciplina i criteri di ammissione e l'eventuale programmazione delle iscrizioni, fatte salve differenti disposizioni di legge².
2. La verifica della personale preparazione è obbligatoria in ogni caso, e possono accedervi solo gli studenti in possesso dei requisiti curriculari.
3. La verifica della preparazione individuale per gli iscritti non provenienti dal percorso naturale (Laurea in Scienze per la natura e per l'Ambiente) sarà effettuata mediante colloqui nelle discipline sopra citate e non previste dal suo precedente percorso formativo.

Art. 6

Attività didattiche e Crediti Formativi Universitari

Ogni attività formativa prescritta dall'ordinamento del CdS viene misurata in crediti formativi universitari (CFU). Ogni CFU corrisponde convenzionalmente a 25 ore di impegno formativo complessivo³ per ciascuno studente e comprende le ore di attività didattica per lo svolgimento dell'insegnamento e le ore riservate allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale.

² L'accesso programmato a livello nazionale è disciplinato dalla legge 264 del 1999 e successive modifiche e integrazioni.

³ Secondo l'Art. 5, c. 1 del DM 270/2004 "Al credito formativo universitario corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente; con decreto ministeriale si possono motivatamente determinare variazioni in aumento o in diminuzione delle predette ore per singole classi, entro il limite del 20 per cento".

Per il Corso di Studio oggetto del presente Regolamento, le ore di attività didattica per lo svolgimento dell'insegnamento per ogni CFU, stabilite in relazione al tipo di attività formativa, sono le seguenti⁴:

- Lezione frontale o esercitazione: 8 ore per CFU;
- Seminario: 5 ore per CFU;
- Attività di laboratorio o di campo: 12 ore per CFU;

Per le attività di Tirocinio e di Tesi, un CFU corrisponde a 25 ore di impegno formativo per ciascuno studente⁵.

I CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente con il soddisfacimento delle modalità di verifica del profitto (esame, idoneità) indicate nella Scheda relativa all'insegnamento/attività allegata al presente Regolamento.

Art. 7

Articolazione delle modalità di insegnamento

L'attività didattica viene svolta secondo le modalità previste da un Corso di studio convenzionale.

La CCD delibera eventualmente quali insegnamenti prevedono anche attività didattiche offerte on-line, in osservanza con il DM n. 289 del 25 marzo 2021 (linee generali d'indirizzo della programmazione triennale delle Università 2021-2023), all'allegato 4, lett.A.

Alcuni insegnamenti possono svolgersi anche in forma seminariale e/o prevedere esercitazioni in aula, laboratori linguistici ed informatici.

Informazioni dettagliate sulle modalità di svolgimento di ciascun insegnamento sono presenti nelle schede degli insegnamenti.

Art. 8

Prove di verifica delle attività formative⁶

1. La Commissione di Coordinamento Didattico, nell'ambito dei limiti normativi previsti⁷, stabilisce il numero degli esami e le altre modalità di valutazione del profitto che determinano l'acquisizione dei crediti formativi universitari. Gli esami sono individuali e possono consistere in prove scritte, orali, pratiche, grafiche, tesine, colloqui o combinazioni di tali modalità.

⁴ Il numero di ore tiene conto delle indicazioni presenti nell'Art. 6, c. 5 del RDA: "Per ogni CFU, delle 25 ore complessive, la quota da riservare alle attività per lo svolgimento dell'insegnamento deve essere: a) compresa tra le 5 e le 10 ore per le lezioni e le esercitazioni; b) compresa tra le 5 e le 10 ore per le attività seminariali; c) compresa tra le 8 e le 12 ore per le attività di laboratorio o attività di campo. Sono, in ogni caso, fatti salvi in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico, diverse disposizioni di Legge o diverse determinazioni previste dai DD.MM."

⁵ Per l'attività di Tirocinio (DM interministeriale 142/1998), fatte salve ulteriori specifiche disposizioni, il numero di ore di lavoro pari a 1 CFU non possono essere inferiori a 25.

⁶ Art. 22 del Regolamento Didattico di Ateneo.

⁷ Ai sensi dei DD.MM. 16.3.2007 in ciascun Corso di Studio gli esami o prove di profitto previsti non possono essere più di 20 (lauree; Art. 4. c. 2), 12 (lauree magistrali; Art. 4, c. 2), 30 (lauree a ciclo unico quinquennali) o 36 (lauree a ciclo unico sessennali; Art. 4 c. 3). Ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo, Art. 13 c. 4, per i Corsi di Laurea, "restano escluse dal conteggio le prove che costituiscono un accertamento di idoneità relativamente alle attività di cui all'Art. 10 c. 5 lettere c), d) ed e) del D.M. n. 270/2004 ivi compresa la prova finale per il conseguimento del titolo di studio". Per i Corsi di Laurea Magistrale e Magistrale a ciclo unico, invece, ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo, Art. 14 c. 7, "restano escluse dal conteggio degli esami le prove che costituiscono un accertamento di profitto relativamente alle attività di cui all'Art. 10 c. 5 lettere d) ed e) del D.M. n. 270/2004; l'esame finale per il conseguimento della Laurea Magistrale e Magistrale a ciclo unico rientra nel computo del numero massimo di esami".

2. Le modalità di svolgimento delle verifiche pubblicate nelle schedine insegnamento e il calendario degli esami saranno resi noti agli studenti prima dell'inizio delle lezioni sul sito web del Dipartimento⁸.
3. Lo svolgimento degli esami è subordinato alla relativa prenotazione che avviene in via telematica. Qualora lo studente non abbia potuto procedere alla prenotazione per ragioni che il Presidente della Commissione considera giustificate, lo studente può essere egualmente ammesso allo svolgimento della prova d'esame, in coda agli altri studenti prenotati.
4. Prima della prova d'esame, il Presidente della Commissione accerta l'identità dello studente, che è tenuto ad esibire un documento di riconoscimento in corso di validità e munito di fotografia.
5. La valutazione a seguito di esame è espressa con votazione in trentesimi, l'esame è superato con la votazione minima di diciotto trentesimi, la votazione di trenta trentesimi può essere accompagnata dalla lode per voto unanime della Commissione. La valutazione a seguito di verifiche del profitto diverse dall'esame è espressa con un giudizio di idoneità.
6. Le prove orali di esame sono pubbliche, nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza. Qualora siano previste prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione del/i proprio/i elaborato/i dopo la correzione.
7. Le Commissioni d'esame sono disciplinate dal Regolamento Didattico di Ateneo⁹.

Art. 9

Struttura del corso e piano degli studi

1. La durata legale del Corso di Studio è di 2 anni. Lo studente dovrà acquisire 120 CFU¹⁰, riconducibili alle seguenti Tipologie di Attività Formative (TAF):
 - A) caratterizzanti,
 - B) affini o integrative,
 - C) a scelta dello studente¹¹,
 - D) per la prova finale,
 - E) ulteriori attività formative.
2. La laurea si consegue dopo avere acquisito 120 CFU con il superamento degli esami, in numero non superiore a 12, e lo svolgimento delle altre attività formative.

Fatta salva diversa disposizione dell'ordinamento giuridico degli studi universitari, ai fini del conteggio si considerano gli esami sostenuti nell'ambito delle attività di base, caratterizzanti e affini o integrative nonché nell'ambito delle attività autonomamente scelte dallo studente (TAF D). Gli esami o valutazioni di profitto relativi alle attività autonomamente scelte dallo studente possono essere considerate nel computo complessivo corrispondenti a una unità¹². Restano

⁸ Si richiama l'Art. 22 c. 8 del RDA in base al quale "il Dipartimento o la Scuola cura che le date per le verifiche di profitto siano pubblicate sul portale con congruo anticipo che di norma non può essere inferiore a 60 giorni prima dell'inizio di ciascun periodo didattico e che sia previsto un adeguato periodo di tempo per l'iscrizione all'esame che deve essere di norma obbligatoria".

⁹ Si richiama l'Art. 22, c. 4 del RDA in base al quale "le Commissioni di esame e delle altre verifiche di profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento o dal Presidente della Scuola quando previsto dal Regolamento della stessa. È possibile delegare tale funzione al Coordinatore della CCD. Le Commissioni sono composte dal Presidente ed eventualmente da altri docenti o cultori della materia. Per gli insegnamenti attivi, il Presidente è il titolare dell'insegnamento ed in tal caso la Commissione delibera validamente anche in presenza del solo Presidente. Negli altri casi, il Presidente è un docente individuato all'atto della nomina della Commissione. Alla valutazione collegiale complessiva del profitto a conclusione di un insegnamento integrato partecipano i docenti titolari dei moduli coordinati e il Presidente è individuato all'atto della nomina della Commissione".

¹⁰ Il numero complessivo di CFU per l'acquisizione del relativo titolo deve essere così inteso: laurea a ciclo unico sessennale, 360 CFU; laurea a ciclo unico quinquennale, 300 CFU; laurea triennale, 180 CFU; laurea magistrale, 120 CFU.

¹¹ Corrispondenti ad almeno 12 CFU per le lauree triennali e ad almeno 8 CFU per le lauree magistrali (Art. 4, c. 3 del D.M. 16.3.2007).

¹² Art. 4, c. 2 dell'Allegato 1 al D.M. 386/2007.

escluse dal conteggio le prove che costituiscono un accertamento di idoneità relativamente alle attività di cui all'Art. 10 comma 5 lettere d) ed e) del D.M. 270/2004¹³. Gli insegnamenti integrati, composti da due o più moduli, prevedono un'unica prova di verifica.

3. Per acquisire i CFU relativi alle attività a scelta autonoma, lo studente ha libertà di scelta tra tutti gli insegnamenti attivati presso l'Ateneo, nonché anche attività formative che non siano insegnamenti purché coerenti con il progetto formativo purché coerenti con il progetto formativo. Tale coerenza viene valutata dalla Commissione di Coordinamento Didattico del CdS. Anche per l'acquisizione dei CFU relativi alle attività a scelta autonoma è richiesto il "superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto" (Art. 5, c. 4 del D.M. 270/2004). Lo studente può inserire fra i crediti a scelta anche i crediti di tirocinio in esubero rispetto a quelli previsti dal regolamento, previa approvazione della CCD. È consentito sostenere crediti a scelta anche in anni differenti da quello previsto, purché non superiori, nel totale, a quelli richiesti per l'intero corso di laurea.
4. Il piano di studi sintetizza la struttura del corso elencando gli insegnamenti previsti suddivisi per anno di corso ed eventualmente per curriculum. Alla fine della tabella del piano di studi sono elencate le propedeuticità previste dal Corso di Studio. Il piano degli studi offerto agli studenti, con l'indicazione dei settori scientifico-disciplinari e dell'ambito di afferenza, dei crediti, della tipologia di attività didattica è riportato nell'Allegato 1 al presente Regolamento.
5. Ai sensi dell'Art. 11, c. 4-bis del DM 270/2004, è possibile 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 Studio dell'anno accademico di immatricolazione. Il Piano di Studi individuale è approvato dalla CCD

Art. 10

Obblighi di frequenza¹⁴

1. In generale, la frequenza alle lezioni frontali è a) fortemente consigliata ma non obbligatoria. In caso di singoli insegnamenti con frequenza obbligatoria, tale opzione è indicata nella relativa Schedina insegnamento/attività disponibile nell'Allegato 2.1.
2. Qualora il docente preveda una modulazione del programma diversa tra studenti frequentanti e non frequentanti, questa è indicata nella singola Scheda Insegnamento pubblicata sulla pagina web del corso e sul sito docentiUniNA.
3. La frequenza alle attività seminariali che attribuiscono crediti formativi è obbligatoria. Le relative modalità di verifica del profitto per l'attribuzione di CFU sono compite della CCD.

¹³ Art. 10, c. 5 del D.M. 270/2004: "Oltre alle attività formative qualificanti, come previsto ai commi 1, 2 e 3, i Corsi di Studio dovranno prevedere: a) attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo [TAF D]; b) attività formative in uno o più ambiti disciplinari affini o integrativi a quelli di base e caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare [TAF C]; c) attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e, con riferimento alla laurea, alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera oltre l'italiano [TAF E]; d) attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto 25 marzo 1998, n. 142, del Ministero del lavoro [TAF F]; e) nell'ipotesi di cui all'articolo 3, comma 5, attività formative relative agli stages e ai tirocini formativi presso imprese, amministrazioni pubbliche, enti pubblici o privati ivi compresi quelli del terzo settore, ordini e collegi professionali, sulla base di apposite convenzioni".

¹⁴ Art. 22, c. 10 del Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 11

Propedeuticità e conoscenze pregresse

1. L'elenco delle propedeuticità in ingresso (necessarie per sostenere un determinato esame) e in uscita è riportato alla fine dell'Allegato 1.1 e nella Scheda insegnamento/attività (Allegato 2.1).
2. Le eventuali conoscenze pregresse ritenute necessarie sono indicate nella singola Scheda Insegnamento pubblicata sulla pagina web del corso e sul sito docentiUniNA.
- 3.

Art. 12

Calendario didattico del CdS

Il calendario didattico del CdS viene reso disponibile sul sito web del Dipartimento con congruo anticipo rispetto all'inizio delle attività (Art. 21, c. 5 del RDA).

Art. 13

Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in altri Corsi di Studio della stessa Classe¹⁵

Per gli studenti provenienti da Corsi di Studio della stessa Classe la Commissione di Coordinamento Didattico assicura il riconoscimento dei CFU, ove associati ad attività culturalmente compatibili con il percorso formativo, acquisiti dallo studente presso il Corso di Studio di provenienza, secondo i criteri di cui al successivo articolo 14. Il mancato riconoscimento di crediti formativi universitari deve essere adeguatamente motivato. Resta fermo che la quota di crediti formativi universitari relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti allo studente, non può essere inferiore al 50% di quelli già conseguiti. 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 regolamento ministeriale di cui all'articolo 2, comma 148, del decreto-legge 3 ottobre 2006, n. 262, convertito dalla legge 24 novembre 2006, n. 286.

Art. 14

Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa Classe, in corsi di studio universitari o di livello universitario, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in Corsi di Studio internazionali¹⁶; criteri per il riconoscimento di CFU per attività extra-curricolari

1. Il riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa Classe, in Corsi di studio universitari o di livello universitario, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in Corsi di Studio internazionali, avviene ad opera della CCD, sulla base dei seguenti criteri:
 - analisi del programma svolto;
 - valutazione della congruità dei settori scientifico disciplinari e dei contenuti delle attività formative in cui lo studente ha maturato i crediti con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Studio e delle singole attività formative da riconoscere, perseguendo comunque la finalità di mobilità degli studenti.

Il riconoscimento è effettuato fino a concorrenza dei crediti formativi universitari previsti dall'ordinamento didattico del Corso di Studio. Il mancato riconoscimento di crediti formativi universitari deve essere adeguatamente motivato. Ai sensi dell'Art. 5, comma 5-bis, del D.M.

¹⁵ Art. 19 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹⁶ Art. 19 del Regolamento Didattico di Ateneo.

270/2004, è possibile altresì l'acquisizione di crediti formativi presso altri atenei italiani sulla base di convenzioni stipulate tra le istituzioni interessate, ai sensi della normativa vigente¹⁷.

2. L'eventuale riconoscimento di CFU relativi ad esami superati come corsi singoli potrà avvenire entro il limite di 36 CFU, ad istanza dell'interessato e in seguito all'approvazione della CCD. Il riconoscimento non potrà concorrere alla riduzione della durata legale del Corso di Studio, così come determinata dall'Art. 8, c. 2 del D.M. 270/2004, fatta eccezione per gli studenti che si iscrivono essendo già in possesso di un titolo di studio di pari livello¹⁸.
3. Relativamente ai criteri per il riconoscimento di CFU per attività extra-curricolari, ai sensi dell'Art. 3, comma 2, del D.M. 931/2004, entro un limite massimo di 24 CFU, possono essere riconosciute le seguenti attività (Art. 2 del D.M. 931/2024):
 - conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario;
 - attività formative svolte nei cicli di studio presso gli istituti di formazione della pubblica amministrazione, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso l'Università;
 - conseguimento da parte dello studente di medaglia olimpica o paralimpica ovvero del titolo di campione mondiale assoluto, campione europeo assoluto o campione italiano assoluto nelle discipline riconosciute dal Comitato olimpico nazionale italiano o dal Comitato italiano paralimpico

Art. 15

Criteri per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio

L'iscrizione a singoli corsi di insegnamento, previsti dal Regolamento di Ateneo¹⁹, è disciplinata dal "Regolamento di Ateneo per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio"²⁰.

Art. 16

Caratteristiche e modalità di svolgimento della prova finale

Caratteristiche della prova finale

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.

Modalità di svolgimento della prova finale

La prova finale è sostenuta dal candidato innanzi a una Commissione nominata dal Coordinatore del Corso di Studi. La prova consiste nella presentazione del lavoro di tesi svolto sotto la guida di un docente Relatore e nella successiva discussione con i componenti della Commissione. Al candidato è consentito di avvalersi di un supporto audio-visivo, da proiettare pubblicamente, oppure, in alternativa, di redigere un fascicoletto di sintesi, da consegnare in copia a ciascun componente della

¹⁷ Art. 6, c. 9 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹⁸ D.R. n. 1348/2021.

¹⁹ Art. 19, c. 4 del Regolamento Didattico di Ateneo.

²⁰ D.R. n. 3241/2019.

Commissione. Al termine della presentazione, ciascun docente può rivolgere osservazioni al candidato, inerenti all'argomento del lavoro di tesi. La presentazione ha una durata definita dalla commissione.

La Commissione di Laurea si riunirà secondo un calendario che sarà pubblicato sul sito del dipartimento di Biologia. La proclamazione dei candidati avverrà mediante seduta pubblica.

Il voto finale attribuito allo studente si ottiene tenendo conto della carriera dello studente, della relazione finale presentata e dell'esposizione dell'elaborato alla commissione. La commissione giudicatrice per la prova finale esprime la votazione in centodecimi. All'unanimità la commissione può concedere la lode al candidato che consegue il massimo dei voti.

Art. 17

Linee guida per le attività di tirocinio e stage

1. Gli studenti iscritti al CdS possono decidere di effettuare attività di tirocinio o *stage* formativi presso Enti o Aziende convenzionati con l'Ateneo. Le attività di tirocinio e *stage* non sono obbligatorie, e concorrono all'attribuzione di crediti formativi per le Altre attività formative a scelta dello studente inserite nel piano di studi, così come previsto dall'Art. 10, comma 5, lettere d ed e, del D.M. 270/2004²¹.
2. Le modalità di svolgimento e le caratteristiche di tirocini e *stage* sono disciplinate dalla CCD con un apposito regolamento.
3. L'Università degli Studi di Napoli Federico II, per il tramite di Ufficio Tirocini studenti (<http://www.unina.it/didattica/tirocini-studenti>), Ufficio Orientamento in ingresso e in uscita, placement e outreach che assicurano un costante contatto con il mondo del lavoro, per offrire a studenti e laureati dell'Ateneo concrete opportunità di tirocini e *stage* e favorirne l'inserimento professionale.

Art. 18

Decadenza dalla qualità di studente²²

Incorre nella decadenza lo studente che non abbia sostenuto esami per otto anni accademici consecutivi, a meno che il suo contratto non stabilisca condizioni diverse. In ogni caso, la decadenza va comunicata allo studente a mezzo posta elettronica certificata o altro mezzo idoneo che ne attesti la ricezione.

Art. 19

Compiti didattici, comprese le attività didattiche integrative, di orientamento e di tutorato

1. I docenti e ricercatori svolgono il carico didattico assegnato secondo quanto disposto dal Regolamento didattico di Ateneo e nel Regolamento sui compiti didattici e di servizio agli studenti dei professori e ricercatori e sulle modalità per l'autocertificazione e la verifica dell'effettivo svolgimento²³.
2. Docenti e ricercatori devono garantire almeno due ore di ricevimento ogni 15 giorni (o per appuntamento in ogni caso concesso non oltre i 15 giorni) e comunque garantire la reperibilità via posta elettronica.

²¹ I tirocini *ex lettera d* possono essere sia interni che esterni; tirocini e *stage ex lettera e* possono essere solo esterni.

²² Art. 24, c. 5 del Regolamento Didattico di Ateneo.

²³ D.R. n. 2482//2020.

3. Il servizio di tutorato ha il compito di orientare e assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi e di rimuovere gli ostacoli che impediscono di trarre adeguato giovamento dalla frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità e alle attitudini dei singoli.
4. L'Università assicura servizi e attività di orientamento, di tutorato e assistenza per l'accoglienza e il sostegno degli studenti. Tali attività sono organizzate dalle Scuole e/o dai Dipartimenti con il coordinamento dell'Ateneo, secondo quanto stabilito dal RDA nell'articolo 8.

Art. 20

Valutazione della qualità delle attività svolte

1. La Commissione di Coordinamento Didattico attua tutte le forme di valutazione della qualità delle attività didattiche previste dalla normativa vigente secondo le indicazioni fornite dal Presidio della Qualità di Ateneo.
2. Al fine di garantire agli studenti del Corso di Studio la qualità della didattica nonché di individuare le esigenze degli studenti e di tutte le parti interessate, l'Università degli Studi di Napoli Federico II si avvale del sistema di Assicurazione Qualità (AQ)²⁴, sviluppato in conformità al documento "Autovalutazione, Valutazione e Accreditamento del Sistema Universitario Italiano" dell'ANVUR, utilizzando:
 - indagini sul grado di inserimento dei laureati nel mondo del lavoro e sulle esigenze post-lauream;
 - dati estratti dalla somministrazione del questionario per la valutazione della soddisfazione degli studenti per ciascun insegnamento presente nel piano di studi, con domande relative alle modalità di svolgimento del corso, al materiale didattico, ai supporti didattici, all'organizzazione, alle strutture.

I requisiti derivanti dall'analisi dei dati sulla soddisfazione degli studenti, discussi e analizzati dalla Commissione di Coordinamento Didattico e dalla Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS), sono inseriti fra i dati di ingresso nel processo di progettazione del servizio e/o fra gli obiettivi della qualità.

3. L'organizzazione dell'AQ sviluppata dall'Ateneo realizza un processo di miglioramento continuo degli obiettivi e degli strumenti adeguati per raggiungerli, facendo in modo che in tutte le strutture siano attivati processi di pianificazione, monitoraggio e autovalutazione che consentano la pronta rilevazione dei problemi, il loro adeguato approfondimento e l'impostazione di possibili soluzioni.

Art. 21

Norme finali

1. Il Consiglio di Dipartimento, su proposta della Commissione di Coordinamento Didattico, sottopone all'esame del Senato Accademico eventuali proposte di modifica e/o integrazione del presente Regolamento.

Art. 22

Pubblicità ed entrata in vigore

1. Il presente Regolamento entra in vigore il giorno successivo alla pubblicazione all'Albo ufficiale dell'Università; è inoltre pubblicato sul sito d'Ateneo. Le stesse forme e modalità di pubblicità sono utilizzate per le successive modifiche e integrazioni.

²⁴ Il sistema di Assicurazione Qualità, basato su un approccio per processi e adeguatamente documentato, è progettato in maniera tale da identificare le esigenze degli studenti e di tutte le parti interessate, per poi tradurle in requisiti che l'offerta formativa deve rispettare.

2. Sono parte integrante del presente Regolamento l'Allegato 1 (Struttura CdS) e l'Allegato 2 (Schedina insegnamento/attività).

ALLEGATO 1.2
REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO
SCIENZE NATURALI
CLASSE LM-60

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Biologia

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025/26

PIANO DEGLI STUDI

LEGENDA

Tipologia di Attività Formativa (TAF):

A = Base

B = Caratterizzanti

C = Affini o integrativi

D = Attività a scelta

E = Prova finale e conoscenze linguistiche

F = Ulteriori attività formative

Curriculum Gestione del patrimonio naturalistico-ambientale									
I Anno									
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	Modalità (in presenza, a distanza)	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio / a scelta
Statistica descrittiva e inferenziale con laboratorio	SECS/S/01	unico	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza	B	Discipline chimiche, fisiche, matematiche ed informatiche	Obbligatorio
Geomorfologia Ecologia ed evoluzione del paesaggio	GEO/04	Geomorfologia ed evoluzione e del paesaggio	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Discipline ecologiche	Obbligatorio
	BIO/07	Ecologia del paesaggio	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Discipline ecologiche	Obbligatorio
Evoluzione e filogenesi vegetale con laboratorio	BIO/01	Evoluzione vegetale con laboratorio	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza	B	Discipline biologiche	Obbligatorio

	BIO/02	Filogenesi vegetale con laboratorio	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza	B	Discipline biologiche	Obbligatorio
Evoluzione e filogenesi animale con laboratorio	BIO/05	Evoluzione animale con laboratorio	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza	B	Discipline biologiche	Obbligatorio
	BIO/05	Filogenesi animale con laboratorio	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza	B	Discipline biologiche	Obbligatorio
Insegnamento opzionale		unico	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza	C	Affini o integrativi	Obbligatorio
Attività a scelta		unico	6	48	Lezione frontale	In presenza / a distanza	D	Attività a scelta	Obbligatorio
Il Anno									
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	Modalità (in presenza, a distanza)	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio / a scelta
Valutazione di impatto ambientale con laboratorio	ICAR/15	unico	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza	B	Discipline agrarie, gestionali e comunicative	Obbligatorio
Geoscienze per l'ambiente e il territorio con laboratorio	GE O/05	Geologia applicata al territorio con laboratorio	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza	B	Discipline di Scienze della Terra	Obbligatorio
	GE O/09	Mineralogia applicata all'ambiente ed ai beni culturali con laboratorio	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza	B	Discipline di Scienze della Terra	Obbligatorio
Insegnamento opzionale		unico	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza	C	Affini o integrativi	Obbligatorio
Attività a scelta		unico	6	48	Lezione frontale	In presenza / a distanza	D	Attività a scelta	Obbligatorio
Laboratorio di lingua inglese 2	L-LIN/12	unico	4	32	Lezione frontale	In presenza / a distanza	F	Ulteriori conoscenze linguistiche	Obbligatorio

Ulteriori attività formative			5	125	Laboratorio	In presenza /a distanza	F	Altre conoscenze e utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	Obbligatorio
Attività di tesi			27	675			E	Per la prova finale	Obbligatorio

Curriculum Conservazione e Global Change									
I Anno									
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	Modalità (in presenza, a distanza)	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio / a scelta
Statistica descrittiva e inferenziale con laboratorio	SECS /S/01	unico	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza	B	Discipline chimiche, fisiche, matematiche ed informatiche	Obbligatorio
Geomorfologia Ecologia ed evoluzione del paesaggio	GE O/04	Geomorfologia ed evoluzione del paesaggio	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Discipline ecologiche	Obbligatorio
	BIO /07	Ecologia del paesaggio	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Discipline ecologiche	Obbligatorio
Evoluzione e filogenesi vegetale con laboratorio	BIO /01	Evoluzione vegetale con laboratorio	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza	B	Discipline biologiche	Obbligatorio
	BIO /02	Filogenesi vegetale con laboratorio	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza	B	Discipline biologiche	Obbligatorio
Evoluzione e filogenesi animale con laboratorio	BIO /05	Evoluzione animale con laboratorio	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza	B	Discipline biologiche	Obbligatorio
	BIO /05	Filogenesi animale con laboratorio	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza	B	Discipline biologiche	Obbligatorio
Insegnamento opzionale		unico	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza	C	Affini o integrativi	Obbligatorio

Attività a scelta		unico	6	48	Lezione frontale	In presenza/ a distanza	D	Attività a scelta	Obbligatorio
Laboratorio di lingua inglese 2	L-LIN/12	unico	4	32	Lezione frontale	In presenza/a distanza	F	Ulteriori conoscenze e linguistiche	Obbligatorio
Il Anno									
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	Modalità (in presenza, a distanza)	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio / a scelta
Rischi ambientali globali	ME D/42	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Discipline agrarie, gestionali e comunicative	Obbligatorio
Cicli biogeochimici e Transizione Energetica	BIO/19	Geomicrobiologia e cicli biogeochimici	6	48	Lezione frontale	In presenza	C	Affini o integrativi	Obbligatorio
	GE O/02	Risorse e Transizione e energetica	6	48	Lezione frontale	In presenza	C	Affini o integrativi	Obbligatorio
Paleobiologia della Conservazione	GE O/01	Global change e Rischio di estinzione	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Discipline di Scienze della Terra	Obbligatorio
	GE O/01	Modelli di distribuzione delle specie e cambiamento climatico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Discipline di Scienze della Terra	Obbligatorio
Attività a scelta		unico	6	48	Lezione frontale	In presenza / a distanza	D	Attività a scelta	Obbligatorio
Ulteriori attività formative		unico	5	125	Laboratorio	In presenza / a distanza	F	Altre conoscenze e utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	Obbligatorio
Attività di tesi			21	525			E	Per la prova finale	Obbligatorio

Esami insegnamenti opzionali (affini o integrativi)						
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	Modalità (in presenza, a distanza)
GIS e cartografia geotematica con laboratorio	GEO/04	unico	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza
Vulcanologia e aspetti paesaggistici delle aree vulcaniche con laboratorio	GEO/08	unico	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza
Museologia Naturalistica	GEO/01	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza
Paleontologia dei vertebrati con laboratorio	GEO/01	unico	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza
Monitoraggio idrogeologico per la tutela degli ecosistemi naturali con laboratorio	GEO/05	unico	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza
Paleontologia evoluzionistica	GEO/01	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza
Rischi naturali: quantificazione e prevedibilità	GEO/10	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza
Genetica della conservazione con laboratorio	BIO/18	unico	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza
Biologia ed ecologia dell'impollinazione	BIO/03	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza
Geobotanica del mediterraneo con laboratorio	BIO/03	unico	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza
Gestione e valorizzazione della biodiversità animale con laboratorio	BIO/05	unico	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza
Rischi globali alla biodiversità animale	BIO/05	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza
Zoologia dei vertebrati	BIO/05	unico	6	48	Lezione frontale e laboratorio	In presenza
Biodiversità e funzionamento dei sistemi ecologici con laboratorio	BIO/07	unico	6	48	Lezione frontale e laboratorio	In presenza
Flussi Biochimici e cambiamento globale	BIO/10	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza
Gestione e valorizzazione della biodiversità vegetale con laboratorio	BIO/02	unico	6	52	Lezione frontale e laboratorio	In presenza
Biologia Molecolare dei processi evolutivi	BIO/11	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza

Elenco degli insegnamenti a scelta						
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	Modalità (in presenza, a distanza)
Archeometria per i beni culturali	GEO/07	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza
Climatologia	GEO/12	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza
Gestione e conservazione del materiale paleontologico	GEO/01	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza
Microscopia ottica per lo studio delle rocce	GEO/07	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza
Impatto dei cambiamenti globali sui sistemi vegetali naturali e antropici	BIO/03	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza
Scienza della sostenibilità	BIO/07	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza
Risposte e adattamento degli organismi vegetali a stress ambientali e cambiamento climatico	BIO/04	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza
Tecniche molecolari nella sistematica e filogenesi vegetale con laboratorio	BIO/02	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza

Elenco delle propedeuticità

Le propedeuticità sono indicate nelle schedine degli insegnamenti nell'Allegato 2.1

ALLEGATO 2.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

SCIENZE NATURALI

CLASSE LM-60

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Biologia

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025/26

Curriculum Gestione del patrimonio naturalistico-ambientale

Insegnamento: Statistica descrittiva e inferenziale con laboratorio	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: SECS-S/01	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore affronta le problematiche relative all'analisi dei dati, al disegno e alla realizzazione di indagini ed esperimenti nei diversi settori applicativi, ai fini descrittivi, interpretativi e decisionali. Include quindi gli sviluppi teorici e metodologici propri della statistica descrittiva, esplorativa ed inferenziale nelle loro diverse articolazioni quali statistica matematica, teoria dei campioni, piano degli esperimenti, analisi statistica dei dati multivariati, analisi statistiche delle serie temporali e spaziali.	
Obiettivi formativi: Il corso intende fornire agli studenti le conoscenze di base sulle procedure di valutazione statistica di dati naturalistici, su popolazioni, comunità ed ecosistemi. Nonché gli strumenti metodologici per operare con specifici software su casi reali del territorio italiano.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Geomorfologia, ecologia ed evoluzione del paesaggio	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: GEO/04 BIO/07	CFU: 6 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B – caratterizzante B – caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore GEO/04 si occupa dello studio del "sistema ambiente" mediante l'analisi degli elementi e dei processi fisici connessi con la dinamica esogena della geosfera, dello studio sperimentale e teorico delle forme della superficie	

<p>terrestre, del clima, dell'idrosfera e della criosfera; della valutazione dei rischi geomorfologici e delle risorse ambientali.</p> <p>Il settore BIO/07 studia gli ecosistemi naturali, antropizzati, urbano-industriali e loro organizzazione nei sistemi di paesaggi, struttura e dinamica del paesaggio, pattern, processi e scala (spaziale e temporale), tipi di paesaggio, diversità, eterogeneità, connettività e frammentazione, biodiversità e paesaggio, uomo e paesaggio, servizi ecosistemici, conservazione e gestione del paesaggio e degli ecosistemi. Aspetti ecologici del risanamento e recupero ambientale. Reti ecologiche. Direttiva Habitat (92/43/EEC) e rete Natura 2000.</p>
<p>Obiettivi formativi:</p> <p>Comprensione della genesi dei principali gruppi di forme presenti sul rilievo terrestre; acquisizione di capacità di lettura e di analisi delle forme che compongono i paesaggi terrestri, anche attraverso la lettura di rappresentazioni cartografiche.</p> <p>L'obiettivo principale del Corso è inoltre fornire agli studenti gli strumenti culturali necessari per un primo approccio all'Ecologia del Paesaggio. Particolare attenzione sarà rivolta all'evoluzione del rapporto uomo-paesaggio-natura nel tempo, alla conseguente nascita dell'Ecologia del Paesaggio, all'importanza dell'approccio sistemico ed interdisciplinare ed al valore euristico delle scale spaziali e temporali che rappresentano le dimensioni entro cui si esplicano tutti i contesti. Il corso mira, inoltre, alla comprensione della genesi dei principali gruppi di forme presenti sul rilievo terrestre; acquisizione di capacità di lettura e di analisi delle forme che compongono i paesaggi terrestri, anche attraverso la lettura di rappresentazioni cartografiche.</p>
<p>Propedeuticità in ingresso:</p> <p>Nessuna</p> <p>Propedeuticità in uscita:</p> <p>Nessuna</p>
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</p> <p>Esame orale</p>

Insegnamento: Evoluzione e Filogenesi vegetale con laboratorio		Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano	
SSD: BIO/01 BIO/02		CFU: 6 6	
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B – caratterizzante B – caratterizzante		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: (BIO/01): Il settore studia la Biologia dei Vegetali a tutti i livelli di organizzazione, includendo procarioti autotrofi, alghe e funghi, nonché le loro simbiosi. Di questi organismi la Botanica Generale approfondisce, teoricamente e sperimentalmente, gli aspetti dell'organizzazione strutturale e funzionale e il loro divenire, per stabilirne le relazioni e interpretarne, in chiave evolutiva, strutture e funzioni, nonché i meccanismi riproduttivi. (BIO/02): "La Botanica Sistematica ha per oggetto la diversità tassonomica e biologica dei vegetali... la loro evoluzione e le relazioni di affinità ..."; "Strumenti della Botanica Sistematica sono l'acquisizione, la sintesi e l'analisi comparata di informazioni corologiche, biologico-riproduttive, popolazionistiche, paleobotaniche, palinologiche, morfo-anatomiche, istologiche, citologiche, citogenetiche, fitochimiche, genomiche, molecolari. Tali informazioni sono elaborate ... con criteri filogenetici e cladistici".			
Obiettivi formativi: Fornire cognizioni teoriche e capacità di comprensione, capacità di apprendere, capacità applicative (sviluppate anche con laboratori pratici) ed abilità nella comunicazione relativamente all'evoluzione e allo studio della filogenesi dei vegetali.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale			

Insegnamento: Evoluzione e Filogenesi animale con laboratorio		Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano	
SSD: BIO/05 BIO/05		CFU: 6 6	
Anno di corso: primo		Tipologia di Attività Formativa: B – caratterizzante B – caratterizzante	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Studio dei protozoi, dei metazoi e della loro evoluzione ai livelli di popolazione, specie e della comunità. Ricerche, condotte attraverso metodologie teoriche e sperimentali, sul campo e in laboratorio, indagano sulla organizzazione funzionale, riproduzione, morfogenesi, sviluppo, sistematica e filogenesi.			
Obiettivi formativi: Conoscenza dell'evoluzione della diversità animale e gli strumenti metodologici ai fini dello studio delle relazioni evuzionistiche tra i phyla animali. Sviluppare capacità di operare nell'ambito della conservazione della biodiversità e la gestione delle collezioni museali.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale			

Insegnamento: Valutazione di impatto ambientale con laboratorio		Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano	
SSD: ICAR/15		CFU: 6	
Anno di corso: secondo		Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: I contenuti scientifico-disciplinari hanno per oggetto l'assetto paesistico del territorio, delle aree non edificate e degli spazi aperti, nonché l'organizzazione del verde, quale sistema entro cui si colloca la parte costruita delle città e del territorio. Riconoscendo come elementi fondanti le diversità ambientali e le preesistenze storiche, culturali, ecologiche ed estetiche e come carattere qualificante la valorizzazione delle procedure dell'ecologia nei processi di progettazione, comprendono attività riguardanti la pianificazione e gestione paesistica del territorio, la progettazione dei sistemi del verde urbano, la riqualificazione ed il recupero delle aree degradate, la progettazione dei giardini e dei parchi, l'inserimento paesistico delle infrastrutture ed il controllo dell'evoluzione del paesaggio.			
Obiettivi formativi: Il corso intende fornire agli studenti le conoscenze di base sulle procedure di valutazione dell'impatto di opere antropiche sui sistemi naturali. Nonché gli strumenti metodologici per operare in campo su casi reali del territorio italiano.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale			

Insegnamento: Geoscienze per l'ambiente e il territorio con laboratorio		Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano	
SSD: GEO/05		CFU: 6	

GEO/09		6
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: B – caratterizzante B – caratterizzante	
Modalità di svolgimento: In presenza		
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore GEO/05 studia la difesa del suolo, l'idrogeologia, la cartografia tematica, finalizzata alla pianificazione urbana e territoriale. compresa la valutazione di rischio idrogeologico. Il settore GEO/09 studia la valorizzazione delle materie prime minerali e la caratterizzazione di minerali e rocce d'interesse industriale, dei loro analoghi sintetici e dei prodotti di trasformazione, la loro tecnologia, le applicazioni industriali; l'interazione con l'ambiente, le applicazioni archeometriche, la conservazione dei materiali lapidei utilizzati per opere d'interesse storico-artistico nonché il recupero ambientale. Il settore cura anche l'educazione scientifica e la didattica delle geoscienze.		
Obiettivi formativi: Il corso ha per temi: (i) il ruolo delle Geoscienze nella pianificazione del territorio e dell'influenza che i rischi geoambientali possono esercitare sulla gestione del territorio; la valutazione dei rischi geologici, per la loro prevenzione e previsione e per la gestione degli impatti dell'uomo sull'ambiente. (ii) lo studio dei minerali industriali e dei materiali lapidei (geomateriali) impiegati nel settore della salvaguardia dell'Ambiente (i primi) e come costituenti dei Beni culturali (i secondi) con particolare riguardo a quelli dell'architettura storica della Campania. Verranno definiti dei casi di studio e delle attività di laboratorio.		
Propedeuticità in ingresso: Nessuna		
Propedeuticità in uscita: Nessuna		
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale		

Curriculum Conservazione e Global Change

Insegnamento: Statistica descrittiva e inferenziale con laboratorio		Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: SECS-S/01		CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante	
Modalità di svolgimento: In presenza		
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore affronta le problematiche relative all'analisi dei dati, al disegno e alla realizzazione di indagini ed esperimenti nei diversi settori applicativi, ai fini descrittivi, interpretativi e decisionali. Include quindi gli sviluppi teorici e metodologici propri della statistica descrittiva, esplorativa ed inferenziale nelle loro diverse articolazioni quali statistica matematica, teoria dei campioni, piano degli esperimenti, analisi statistica dei dati multivariati, analisi statistiche delle serie temporali e spaziali.		
Obiettivi formativi: Il corso intende fornire agli studenti le conoscenze di base sulle procedure di valutazione statistica di dati naturalistici, su popolazioni, comunità ed ecosistemi. Nonché gli strumenti metodologici per operare con specifici software su casi reali del territorio italiano.		
Propedeuticità in ingresso: Nessuna		
Propedeuticità in uscita: Nessuna		
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale		

Insegnamento: Geomorfologia, Ecologia ed evoluzione del paesaggio	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
---	--

SSD: GEO/04 BIO/07		CFU: 6 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B – caratterizzante B – caratterizzante	
Modalità di svolgimento: In presenza		
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore GEO/04 si occupa dello studio del “sistema ambiente” mediante l’analisi degli elementi e dei processi fisici connessi con la dinamica esogena della geosfera, dello studio sperimentale e teorico delle forme della superficie terrestre, del clima, dell'idrosfera e della criosfera; della valutazione dei rischi geomorfologici e delle risorse ambientali. Il settore BIO/07 studia gli ecosistemi naturali, antropizzati, urbano-industriali e loro organizzazione nei sistemi di paesaggi, struttura e dinamica del paesaggio, pattern, processi e scala (spaziale e temporale), tipi di paesaggio, diversità, eterogeneità, connettività e frammentazione, biodiversità e paesaggio, uomo e paesaggio, servizi ecosistemici, conservazione e gestione del paesaggio e degli ecosistemi. Aspetti ecologici del risanamento e recupero ambientale. Reti ecologiche. Direttiva Habitat (92/43/EEC) e rete Natura 2000.		
Obiettivi formativi: Comprensione della genesi dei principali gruppi di forme presenti sul rilievo terrestre; acquisizione di capacità di lettura e di analisi delle forme che compongono i paesaggi terrestri, anche attraverso la lettura di rappresentazioni cartografiche. L’obiettivo principale del Corso è inoltre fornire agli studenti gli strumenti culturali necessari per un primo approccio all’Ecologia del Paesaggio. Particolare attenzione sarà rivolta all’evoluzione del rapporto uomo-paesaggio-natura nel tempo, alla conseguente nascita dell’Ecologia del Paesaggio, all’importanza dell’approccio sistemico ed interdisciplinare ed al valore euristico delle scale spaziali e temporali che rappresentano le dimensioni entro cui si esplicano tutti i contesti. Il corso mira, inoltre, alla comprensione della genesi dei principali gruppi di forme presenti sul rilievo terrestre; acquisizione di capacità di lettura e di analisi delle forme che compongono i paesaggi terrestri, anche attraverso la lettura di rappresentazioni cartografiche.		
Propedeuticità in ingresso: Nessuna		
Propedeuticità in uscita: Nessuna		
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale		

Insegnamento: Evoluzione e Filogenesi vegetale con laboratorio	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano	
SSD: BIO/01 BIO/02		CFU: 6 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B – caratterizzante B – caratterizzante	
Modalità di svolgimento: In presenza		
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: (BIO/01): Il settore studia la Biologia dei Vegetali a tutti i livelli di organizzazione, includendo procarioti autotrofi, alghe e funghi, nonché le loro simbiosi. Di questi organismi la Botanica Generale approfondisce, teoricamente e sperimentalmente, gli aspetti dell'organizzazione strutturale e funzionale e il loro divenire, per stabilirne le relazioni e interpretarne, in chiave evolutiva, strutture e funzioni, nonché i meccanismi riproduttivi. (BIO/02): “La Botanica Sistemática ha per oggetto la diversità tassonomica e biologica dei vegetali... la loro evoluzione e le relazioni di affinità ...”; “Strumenti della Botanica Sistemática sono l'acquisizione, la sintesi e l'analisi comparata di informazioni corologiche, biologico-riproduttive, popolazionistiche, paleobotaniche, palinologiche, morfo-anatomiche, istologiche, citologiche, citogenetiche, fitochimiche, genomiche, molecolari. Tali informazioni sono elaborate ... con criteri filogenetici e cladistici”.		
Obiettivi formativi:		

Fornire cognizioni teoriche e capacità di comprensione, capacità di apprendere, capacità applicative (sviluppate anche con laboratori pratici) ed abilità nella comunicazione relativamente all'evoluzione e allo studio della filogenesi dei vegetali.
Propedeuticità in ingresso: Nessuna
Propedeuticità in uscita: Nessuna
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale

Insegnamento: Evoluzione e Filogenesi animale con laboratorio	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: BIO/05 BIO/05	CFU: 6 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B – caratterizzante B – caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Studio dei protozoi, dei metazoi e della loro evoluzione ai livelli di popolazione, specie e della comunità. Ricerche, condotte attraverso metodologie teoriche e sperimentali, sul campo e in laboratorio, indagano sulla organizzazione funzionale, riproduzione, morfogenesi, sviluppo, sistematica e filogenesi.	
Obiettivi formativi: Conoscenza dell'evoluzione della diversità animale e gli strumenti metodologici ai fini dello studio delle relazioni evolutivistiche tra i phyla animali. Sviluppare capacità di operare nell'ambito della conservazione della biodiversità e la gestione delle collezioni museali.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Rischi ambientali globali	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: MED/42	CFU: 6
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo dell'igiene generale e applicata; il settore ha specifica competenza nel campo dell'igiene applicata all'ambiente, della medicina di comunità, della medicina preventiva, dell'epidemiologia e della sanità pubblica.	
Obiettivi formativi: Il corso intende fornire agli studenti le conoscenze di base sulla diffusione degli agenti patogeni e sulle implicazioni dei rischi ambientali in termini di impatto sulla salute umana e sulla biodiversità. L'obiettivo è fornire una base solida per la comprensione degli aspetti chiave legati alla gestione e alla prevenzione di tali rischi.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:	

Esame orale

Insegnamento: Cicli Biogeochimici e Transizione Energetica		Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano	
SSD: BIO/19 GEO/02		CFU: 6 6	
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: C- affine e integrativa C- affine e integrativa		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore BIO/19 studia le interazioni di tutti i microorganismi, compresi i virus, come modelli semplici per lo studio e la comprensione dei processi biologici; la distribuzione in natura dei microorganismi e il ruolo da essi sostenuto nell'ambiente. Le competenze del settore GEO/12 comprendono: la ricostruzione geocronologica degli eventi fisici e biologici avvenuti nel corso della storia della terra; l'analisi delle successioni stratigrafiche, il rilevamento dei corpi sedimentari, attuali e fossili, la loro descrizione, organizzazione e associazione spaziale e temporale, l'analisi delle facies e dell'evoluzione dei bacini sedimentari. Partecipa alle applicazioni geologiche nel campo ambientale e di valutazione di impatto, nella mitigazione dei rischi naturali, nel reperimento di georisorse e nella gestione dei beni naturali.			
Obiettivi formativi: Il corso intende fornire agli studenti le conoscenze di base su due aspetti: diffusione delle sostanze inquinanti e degli agenti patogeni, e sulle tecniche e misure di prevenzione e studio della diffusione. Conoscenze di base sui principi di produzione energetica. Analisi delle varie sorgenti energetiche, loro impatto economico e finanziario, emissioni e costi. Ruolo pratico delle scienze naturali e geologiche nella transizione energetica.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale			

Insegnamento: Paleobiologia della conservazione		Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano	
SSD: GEO/01 GEO/01		CFU: 6 6	
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: B – caratterizzante B - caratterizzante		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si occupa dello studio della vita nel passato geologico al fine di ricostruirne la storia, di interpretare e di collocare nel tempo gli eventi e i processi evolutivi alla luce delle testimonianze fossili, costituite da resti organici e da tracce di attività. Ha per compito l'inquadramento sistematico e filogenetico dei fossili, la ricostruzione nello spazio e nel tempo delle paleocomunità e dei loro rapporti, lo studio dei meccanismi di preservazione e l'analisi del ruolo sedimentogenetico. Le principali applicazioni riguardano l'utilizzo dei fossili come indicatori di età e di ambiente, al fine della costruzione delle scale-tempo e della ricostruzione paleoambientale, paleoclimatica, paleoceanografica e paleogeografica.			
Obiettivi formativi: Il corso si prefigge di fornire conoscenze approfondite riguardo i meccanismi macroevolutivi correlati col rischio di estinzione, di acquisire i mezzi e le abilità necessarie per imparare le preferenze climatiche e necessità ambientali delle specie e quantificare gli effetti dei cambiamenti attuali nel futuro.			

Propedeuticità in ingresso: Nessuna
Propedeuticità in uscita: Nessuna
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale Elaborato progettuale

Insegnamenti opzionali (affini o integrativi)

Insegnamento: GIS e cartografia geotematica con laboratorio	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: GEO/04	CFU: 6
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: C – affine o integrativa
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Valutazione dei rischi geomorfologici e delle risorse ambientali sulla base di metodi e tecniche di analisi, quali fotointerpretazione, telerilevamento ed elaborazione anche con l'uso di modelli.	
Obiettivi formativi: Fornire conoscenze per leggere, interpretare ed elaborare carte geotematiche in ambiente GIS, partendo da basi topografiche ed aerofotogrammetriche a differente scala.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuno	
Propedeuticità in uscita: Nessuno	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova pratica ed esame orale	

Insegnamento: Vulcanologia ed aspetti paesaggistici delle aree vulcaniche con laboratorio	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: GEO/08	CFU: 6
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: C – affine o integrativa
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: La Vulcanologia studia l'attività eruttiva e la geologia delle aree vulcaniche sia in relazione all'origine e all'evoluzione dei magmi, che in funzione delle dinamiche di risalita, eruzione, trasporto e deposizione dei prodotti, con i metodi propri della petrografia, della geochimica, della geologia e della geofisica. Le competenze del settore, basate su approcci sperimentali e modellistici, nonché sull'osservazione diretta dei fenomeni, risultano inoltre essenziali nella comprensione dei processi geodinamici, nella quantificazione e mitigazione dei rischi associati all'attività vulcanica, e nel reperimento e sfruttamento dell'energia geotermica (all. B DM 30 Ottobre 2015 n. 855).	
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni di base circa i fenomeni vulcanici a partire dall'innesco delle eruzioni fino al loro impatto sul territorio ed alle loro implicazioni in termini paesaggistico-ambientali. Particolare enfasi sarà dedicata alla capacità delle grandi eruzioni di seppellire rapidamente il territorio circostante i vulcani preservando, come a Pompei, Ercolano e Akrotiri, tutti gli aspetti materiali degli antichi insediamenti umani.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuno	
Propedeuticità in uscita: Nessuno	

Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame scritto Discussione di elaborato progettuale

Insegnamento: Museologia naturalistica	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: GEO/01	CFU: 6
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: C – affine o integrativa
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si occupa delle tecniche di recupero, conservazione, gestione e fruizione dei beni paleontologici sul territorio e nelle strutture museali, della museologia naturalistica, della educazione scientifica e della didattica delle geoscienze.	
Obiettivi formativi: Fornire conoscenze di base del fenomeno “museo” e della sua gestione curando aspetti quali l’importanza storica delle collezioni e i criteri espositivi dei reperti geo-naturalistici nonché l’impatto culturale delle collezioni stesse. Il corso si occupa, inoltre, di fornire le conoscenze essenziali circa l’organizzazione e differenziazione fra le varie tipologie di musei scientifici in relazione ai loro aspetti didattici e culturali, nonché le problematiche relative alla gestione e alla cura/conservazione delle collezioni.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuno	
Propedeuticità in uscita: Nessuno	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Paleontologia dei Vertebrati con laboratorio	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: GEO/01	CFU: 6
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: C – affine o integrativa
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il corso si occupa dello studio dei Vertebrati fossili al fine di ricostruirne la storia, di interpretare e di collocare nel tempo gli eventi e i processi evolutivi alla luce delle testimonianze fossili, costituite da resti organici e da tracce di attività. Analizza inoltre le grandi crisi biologiche al fine di interpretare i cambiamenti globali con riferimento anche a quelli recenti.	
Obiettivi formativi: Formazione di specialisti in Paleontologia e Tafonomia dei vertebrati, per guidare spedizioni di ricerca e di scavo per le SSBAA, organizzare mostre e conferenze presso i Musei di Scienze Naturali, enti locali.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuno	
Propedeuticità in uscita: Nessuno	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Monitoraggio idrogeologico per la tutela degli ecosistemi naturali con laboratorio	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: GEO/05	CFU: 6
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: C – affine o integrativa

Modalità di svolgimento: In presenza
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Le competenze di questo settore comprendono: la difesa del suolo, con particolare attenzione alle frane, alle deformazioni gravitative profonde di versante, alla subsidenza e alla geopedologia; l'idrogeologia, con riferimento alla ricerca degli acquiferi nei vari contesti geologici, allo studio della circolazione idrica sotterranea, alla valutazione della vulnerabilità degli acquiferi, alla loro gestione e difesa dagli inquinamenti; la caratterizzazione tecnica delle rocce sciolte e lapidee, anche in funzione della stabilità dei versanti; il rilevamento geologico-tecnico, l'esplorazione geologica del sottosuolo e la cartografia tematica, finalizzata alla pianificazione urbana e territoriale, compresa la valutazione di impatto ambientale e di rischio idrogeologico.
Obiettivi formativi: Fornire le conoscenze idrogeologiche di base necessarie per una ottimale gestione delle risorse idriche sotterranee, fondamentali per lo studio, la tutela e la valorizzazione degli ecosistemi naturali. L'acquisizione, l'elaborazione e l'interpretazione dei dati idrogeologici di base saranno sviluppate in modo da consentire correlazioni con altre discipline affini e stimolare un approccio interdisciplinare alla conservazione e valorizzazione della biodiversità. Particolare attenzione sarà dedicata all'analisi quantitativa dei fenomeni di infiltrazione delle acque e dei processi di interazione tra acque superficiali e sotterranee, in funzione dei principali bioindicatori e della vigente normativa ambientale.
Propedeuticità in ingresso: Nessuno
Propedeuticità in uscita: Nessuno
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale

Insegnamento: Paleontologia evolutiva	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: GEO/01	CFU: 6
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: C – affine o integrativa
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa alla ricostruzione dei paleoambienti e alla evoluzione della vita nel passato. I contenuti scientifici del settore costituiscono la base della didattica delle geoscienze, dell'educazione/divulgazione scientifica di base, della museologia naturalistica, e dell'individuazione, caratterizzazione e conservazione di siti geo-paleontologici. La Paleontologia si occupa dello studio della vita nel passato geologico al fine di ricostruirne la storia, di interpretare e di collocare nel tempo gli eventi e i processi evolutivi alla luce delle testimonianze fossili, costituite da resti organici e da tracce di attività. Alcuni degli scopi sono l'inquadramento sistematico e filogenetico dei fossili, la ricostruzione nello spazio e nel tempo delle paleocomunità e dei loro rapporti. Analizza inoltre le grandi crisi biologiche al fine di interpretare i cambiamenti globali con riferimento anche a quelli recenti.	
Obiettivi formativi: Comprensione delle dinamiche micro e macroevolutive, acquisizione delle tecniche di base necessarie allo studio dei processi evolutivi.	
Propedeuticità in ingresso: nessuna	
Propedeuticità in uscita: nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale con esercizi numerici	

Insegnamento: Rischi naturali: quantificazione e prevedibilità	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: GEO/10	CFU: 6
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: C – affine o integrativa

Modalità di svolgimento: in presenza
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa allo studio della struttura della Terra Solida, nelle sue parti superficiali e profonde, i processi fisici che la caratterizzano, anche in relazione alle componenti fluide della Terra, e alla pericolosità connessa a eventi naturali (in particolare eventi sismici, vulcanici, maremoti). Le attività di ricerca si basano sullo sviluppo di modelli fisico-matematici e di analisi quantitative di carattere fisico-matematico, informatico e statistico di dati geofisici orientati allo studio dei processi che caratterizzano la Terra Solida negli stati della presente e passato e nella loro possibile evoluzione futura.
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire agli studenti nozioni approfondite sulle tecniche avanzate per la stima dei pericoli e dei rischi con le loro incertezze, delle loro applicazioni ad alcuni dei maggiori rischi naturali, e cenni introduttivi alle metodologie per la riduzione dei rischi.
Propedeuticità in ingresso: Nessuno
Propedeuticità in uscita: Nessuno
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Discussione di elaborato progettuale

Insegnamento: Genetica della conservazione	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: BIO/18	CFU: 6
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: C – affine o integrativa
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore studia le modalità di trasmissione, modificazione ed espressione dei caratteri ereditari a livello di cellule procariotiche ed eucariotiche, individui, e popolazioni. Analizza la struttura e l'evoluzione dei geni e dei genomi. Investiga le basi genetiche e molecolari dell'evoluzione.	
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni di base della trasmissione dei caratteri ereditari. Inoltre, si propone di far conoscere agli studenti le cause e gli effetti della variabilità genetica e delle dinamiche evolutive delle popolazioni. Obiettivo dell'insegnamento è la comprensione delle metodologie classiche e di avanguardia per la valutazione della diversità genetica delle popolazioni e delle strategie di conservazione delle popolazioni naturali. Tratta applicazioni pratiche della Genetica e delle tecnologie molecolari da essa derivate.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Biologia ed ecologia dell'impollinazione	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: BIO/03	CFU: 6
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: C - affine o integrativa
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore studia la distribuzione, le strategie adattative, l'uso delle risorse, le interrelazioni con l'ambiente dei viventi fotosintetici procarioti ed eucarioti nonché sui meccanismi attraverso i quali gli organismi crescono, si riproducono e interagiscono nel corso dello sviluppo nonché le interazioni funzionali e strutturali tra le diverse componenti del sistema ambientale a livello multitemporale e multispaziale anche in relazione alle alterazioni indotte dalle attività	

antropiche. Studia inoltre la conservazione della natura, la valutazione d'impatto ambientale, gli aspetti floristico-vegetazionali della progettazione ambientale, il monitoraggio delle risorse naturali, anche in relazione ai cambiamenti globali.
Obiettivi formativi: Consentire l'acquisizione di conoscenze approfondite sulle strategie di impollinazione nelle piante a fiore e sulle inerenti dinamiche evolutive ed ecologiche. L'acquisizione di tali conoscenze consentirà di indirizzare il discente verso lo sviluppo di figure professionali coinvolte nella gestione e nel monitoraggio dell'impollinazione e dei network di impollinazione.
Propedeuticità in ingresso: Nessuna
Propedeuticità in uscita: Nessuna
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale

Insegnamento: Geobotanica del Mediterraneo con laboratorio	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: BIO/03	CFU: 6
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: C – affine o integrativa
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore studia la distribuzione, le strategie adattative, l'uso delle risorse, le interrelazioni con l'ambiente dei viventi fotosintetici procarioti ed eucarioti, nonché i funghi, utilizzando i diversi approcci della botanica, della geobotanica, dell'ecologia vegetale, della biologia vegetale applicata e dell'ecologia del paesaggio, sia in termini di modelli sia in termini applicativi. Approfondisce le conoscenze sulla diversità floristica e vegetazionale ai diversi livelli dell'organizzazione biologica e in condizioni pedoclimatiche differenti. Studia corologia, autoecologia, sinecologia e classificazione della vegetazione in termini fitocenografici, fitosociologici e sindinamici, nonché le interazioni funzionali e strutturali tra le diverse componenti del sistema ambientale a livello multitemporale e multispatiale anche in relazione alle alterazioni indotte dalle attività antropiche. Ulteriori competenze riguardano: l'aerobiologia, la definizione della qualità ambientale, la conservazione della natura, la valutazione d'impatto ambientale, gli aspetti floristico-vegetazionali della progettazione ambientale e l'educazione ambientale finalizzati allo studio della complessità ecologica e alla gestione compatibile e al monitoraggio delle risorse naturali, anche in relazione ai cambiamenti globali.	
Obiettivi formativi: Fornire conoscenze approfondite sulle associazioni vegetali e sui patterns di distribuzione delle piante con particolare attenzione all'ambiente mediterraneo. Il corso, inoltre, consentirà l'acquisizione di competenze che potranno contribuire alla formazione di figure professionali quali il botanico e il naturalista.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Gestione e valorizzazione della biodiversità animale con laboratorio	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: BIO/05	CFU: 6
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: C – affine o integrativa
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:	

Biodiversità definizioni e considerazioni. Strategie per la conservazione e la valorizzazione. Il monitoraggio della biodiversità animale e degli aspetti faunistici della valutazione di impatto ambientale e in quello della gestione e conservazione della fauna.
Obiettivi formativi: L'obiettivo principale dell'insegnamento consiste nel fornire agli studenti le cognizioni teoriche e capacità pratiche per comprendere le principali tecniche di gestione e valorizzazione della biodiversità animale. Conoscenza delle principali tecniche di gestione ai fini della conservazione della fauna.
Propedeuticità in ingresso: Nessuna
Propedeuticità in uscita: Nessuna
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale

Insegnamento: Rischi globali alla biodiversità animale	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: BIO/05	CFU: 6
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: C – affine o integrativa
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si occupa dello studio dei protozoi, dei metazoi e della loro evoluzione ai vari livelli di organizzazione, cellulare, organismica, della popolazione e specie, e della comunità. In particolare, le ricerche, condotte attraverso metodologie teoriche e sperimentali, sul campo e in laboratorio, indagano sulla organizzazione funzionale, riproduzione, morfogenesi e sviluppo, ecofisiologia, comportamento, interazioni intra e interspecifiche e con l'ambiente, biogeografia, sistematica e filogenesi. Altre discipline del settore presentano rilevanza applicativa nel campo delle biotecnologie animali, in quello del monitoraggio della biodiversità animale e degli aspetti faunistici della valutazione di impatto ambientale e in quello della gestione e conservazione della fauna.	
Obiettivi formativi: L'obiettivo principale dell'insegnamento consiste nel fornire agli studenti le cognizioni teoriche e capacità pratiche per comprendere le principali minacce che investono la perdita di biodiversità animale.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Zoologia dei vertebrati	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: BIO/05	CFU: 6
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: C - affine o integrativa
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Studio dei metazoi e della loro evoluzione ai livelli di organizzazione, cellulare, organismica, della popolazione e specie, e della comunità. Ricerche, condotte attraverso metodologie teoriche e sperimentali, sul campo e in laboratorio, sulla organizzazione funzionale, biogeografia, sistematica e filogenesi.	
Obiettivi formativi: Acquisizione di conoscenze sull'anatomia, fisiologia, ecologia, storia evolutiva e classificazione dei vertebrati. Acquisizione di competenze nella classificazione e riconoscimento di vertebrati mediante attività pratiche su modelli e/o esemplari museali rappresentativi dei differenti taxa.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	

Propedeuticità in uscita: Nessuna
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale

Insegnamento: Biodiversità e funzionamento dei sistemi ecologici con laboratorio	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: BIO/07	CFU: 6
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: C - affine o integrativa
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore studia le comunità, i meccanismi che ne regolano la diversità e ne determinano la variazione spazio-temporale; ecosistemi naturali, antropizzati, urbano-industriali e loro organizzazione nei sistemi di paesaggi; flusso di energia negli ecosistemi, cicli biogeochimici e ruolo in essi svolto dai microrganismi; risposte degli ecosistemi ai cambiamenti globali e alle alterazioni antropiche. Il settore cura anche i seguenti aspetti applicativi: conservazione e gestione degli ecosistemi, utilizzazione delle risorse biologiche, controllo di specie esotiche, strategie per il mantenimento della biodiversità e la sostenibilità della biosfera, ecotossicologia, indicatori della qualità ambientale, valutazione di impatto ambientale, aspetti ecologici del risanamento e recupero ambientale.	
Obiettivi formativi: Gli obiettivi del corso costituiscono la componente essenziale dell'approccio olistico allo studio dei sistemi naturali, e contemplano la comprensione e definizione dei diversi livelli della biodiversità, nonché il loro ruolo nei sistemi ecologici; l'analisi strutturale e funzionale dei diversi ecosistemi (relazioni tra organismi, flussi di energia, interazioni organismo/ambiente); il ruolo della biodiversità nel funzionamento degli ecosistemi (metastabilità, resilienza, servizi ecosistemici) e gli approcci metodologici allo studio della biodiversità; le strategie di conservazione (strumenti normativi e politiche gestionali).	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Flussi biochimici e cambiamento globale	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: BIO/10	CFU: 6
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: C – affine o integrativa
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: La chimica della materia vivente a partire dalle sue basi propedeutiche, i processi biologici a livello molecolare; i meccanismi biochimici delle funzioni delle cellule; le interazioni biochimiche tra organismi e tra organismi e ambiente; la biochimica dell'ambiente, dell'inquinamento, dei beni culturali; la biochimica computazionale e bioinformatica.	
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire agli studenti i rudimenti della modellistica biochimica, ovvero gli strumenti necessari a modellizzare i flussi biochimici a differenti scale, con particolare attenzione verso la capacità' di comprendere limiti e potenzialità dei modelli prodotti.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Gestione e valorizzazione della biodiversità vegetale con laboratorio		Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano	
SSD: BIO/02		CFU: 6	
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: C – affine o integrativa		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: “La Botanica Sistemática ha per oggetto la diversità tassonomica e biologica dei vegetali...”; “La Botanica Sistemática include il rilevamento floristico di campo, la ricognizione e la costituzione dei taxa elementari”; “Strumenti della Botanica Sistemática sono l'acquisizione, la sintesi e l'analisi comparata di informazioni corologiche, biologico-riproduttive, popolazionistiche, ...”			
Obiettivi formativi: Il corso intende fornire le basi per la conoscenza della diversità vegetale delle piante vascolari a livello di specie e di comunità e delle metodologie (corologiche e popolazionistiche) utili alla valutazione del suo stato di conservazione per implementare misure di salvaguardia.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale			

Insegnamento: Biologia molecolare dei processi evolutivi		Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano	
SSD: BIO/11		CFU: 6	
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: C - affine o integrativa		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: La Biologia molecolare studia le funzioni biologiche a livello molecolare delle macromolecole informative. È di interesse di questo settore l'analisi delle caratteristiche biochimiche ed evolutive degli acidi nucleici, le interazioni tra acidi nucleici e proteine, tra proteine e proteine. Particolare attenzione è rivolta alle macromolecole che sono coinvolte nella conservazione, nella riparazione, nella duplicazione, nella trascrizione e nella traduzione dell'informazione contenuta negli acidi nucleici, alle macromolecole che sono responsabili dei fenomeni di controllo dell'espressione genica, della proliferazione, differenziamento e trasformazioni cellulari, l'interazione tra cellule, lo sviluppo degli organismi animali. Le tematiche su esposte sono affrontate utilizzando le metodiche di caratterizzazione biochimica delle macromolecole biologiche e gli strumenti bioinformatici.			
Obiettivi formativi: Il corso ha come obiettivo formativo quello di fornire conoscenze avanzate nell'ambito della biologia molecolare e della loro applicazione. Attraverso l'utilizzo delle metodiche all'avanguardia della biologia molecolare, lo studente verrà guidato verso la comprensione delle dinamiche evolutive e dei meccanismi molecolari.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuno			
Propedeuticità in uscita: Nessuno			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale			

Insegnamenti a scelta

Insegnamento: Archeometria per i beni culturali		Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano	
SSD: GEO/07		CFU: 6	
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: D – a scelta dello studente		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Studi applicativi con particolare riguardo alle rocce coerenti e incoerenti d'interesse industriale, ambientale e culturale, i cui contenuti trovano espressione efficace nella museologia naturalistica, nella gestione dei beni naturali, nell'educazione scientifica e nella didattica delle geoscienze.			
Obiettivi formativi: Il corso di Archeometria per i Beni Culturali mira a fornire le conoscenze di base per la caratterizzazione dei reperti archeologici e dei materiali dei beni culturali, con particolare attenzione a quelli ottenuti da materie prime di origine geologica. Saranno forniti brevi cenni di archeologia e definite le varie problematiche affrontate attraverso l'utilizzo di metodologie proprie delle discipline geo mineralogiche. Durante il corso saranno presentati i metodi analitici applicati agli studi di provenienza e delle tecnologie produttive utilizzate in passato. Inoltre, sarà dedicata una grande attenzione alle più avanzate tecniche analitiche per la diagnostica non distruttiva applicate alle indagini di monumenti e manufatti storico-archeologici. Le attività laboratoriali permetteranno allo studente di familiarizzare con le tecniche analitiche di tipo distruttivo e non distruttivo utilizzate in archeometria e nella diagnostica dei Beni Culturali.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuno			
Propedeuticità in uscita: Nessuno			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale Discussione di elaborato progettuale			

Insegnamento: Climatologia		Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano	
SSD: GEO/12		CFU: 6	
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: D – a scelta dello studente		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Le competenze del settore riguardano i processi fisici che caratterizzano la dinamica dei fluidi terrestri con lo specifico taglio e le finalità proprie delle Scienze della Terra e loro applicazioni ambientali. In particolare, il settore si occupa della struttura ed evoluzione dell'atmosfera e dell'idrosfera; della circolazione dei fluidi in tutti i comparti della Terra fluida e delle loro interazioni, attraverso scambi sia di massa che di energia. Vengono utilizzate tecniche prevalentemente fisiche e matematiche, sia di carattere teorico e modellistico, sia di carattere sperimentale e osservativo. Le indagini sperimentali includono misure dalla superficie, in mare e in atmosfera e tecniche di telerilevamento, misure geodetiche e topografiche anche per l'analisi dei rischi naturali. Il settore cura anche l'educazione scientifica e la didattica delle geoscienze.			
Obiettivi formativi: Capire: i fondamenti della meteorologia e della climatologia; come il clima sia cambiato nel tempo e come potrebbe cambiare in futuro; i meccanismi principali che hanno causato questi cambiamenti. Avere una conoscenza dettagliata dei cambiamenti climatici e delle cause naturali ed antropiche che dei cambiamenti climatici dal 1850 ad oggi.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuno			
Propedeuticità in uscita: Nessuno			

Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale

Insegnamento: Gestione e conservazione del materiale paleontologico	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: GEO/01	CFU: 6
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: D – a scelta dello studente
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si occupa dello studio della vita nel passato geologico al fine di ricostruirne la storia, di interpretare e di collocare nel tempo gli eventi e i processi evolutivi alla luce delle testimonianze fossili, costituite da resti organici e da tracce di attività. Ha per compito l'inquadramento sistematico e filogenetico dei fossili, la ricostruzione nello spazio e nel tempo delle paleocomunità e dei loro rapporti, lo studio dei meccanismi di preservazione e l'analisi del ruolo sedimentogenetico. Le principali applicazioni riguardano l'utilizzo dei fossili come indicatori di età e di ambiente, al fine della costruzione delle scale-tempo e della ricostruzione paleoambientale, paleoclimatica, paleoceanografica e paleogeografica.	
Obiettivi formativi: Il corso, a scelta libera, si propone di approfondire l'interpretazione dei reperti fossili attraverso la conoscenza del processo di fossilizzazione, di analizzare vari casi di gestione dei siti fossiliferi e di apprendere le tecniche di preparazione del materiale paleontologico per la successiva esposizione e conservazione. Gli studenti impareranno, inoltre, le tecniche digitali per il restauro dei fossili e per la divulgazione paleontologica.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuno	
Propedeuticità in uscita: Nessuno	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Microscopia ottica per lo studio delle rocce	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: GEO/07	CFU: 6
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: D – a scelta dello studente
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore copre i seguenti campi di competenza: struttura, composizione, origine e sistematica delle rocce ignee, metamorfiche e sedimentarie; significato petrogenetico e geodinamico delle associazioni petrografiche; interpretazione in chiave termodinamica e modellizzazione dei processi petrogenetici. I contenuti di cui sopra sono essenziali per la comprensione della struttura e dell'evoluzione della Terra e di altri corpi planetari. Trovano inoltre espressione efficace nella museologia naturalistica, nella gestione dei beni naturali, nell'educazione scientifica e nella didattica delle geoscienze.	
Obiettivi formativi: L'obiettivo del corso è finalizzato all'acquisizione di conoscenze pratiche nel campo della microscopia ottica applicata allo studio di rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche che caratterizzano il substrato del Pianeta Terra su cui si sviluppa la vita vegetale ed animale. Ulteriore obiettivo formativo specifico nell'ambito delle scienze naturali è la relazione tra le tessiture delle varie rocce e l'ambiente genetico di formazione.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuno	
Propedeuticità in uscita: Nessuno	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Impatto dei cambiamenti globali sui sistemi vegetali naturali e antropici		Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano	
SSD: BIO/03		CFU: 6	
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: D - a scelta dello studente		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: L'insegnamento analizza "la qualità ambientale, la conservazione della natura, la valutazione d'impatto ambientale, gli aspetti floristico-vegetazionali della progettazione ambientale e l'educazione ambientale finalizzati allo studio della complessità ecologica e alla gestione compatibile e al monitoraggio delle risorse naturali, anche in relazione ai cambiamenti globali".			
Obiettivi formativi: Studio delle dinamiche dei processi di alterazione ambientale della componente autotrofa degli ecosistemi di ambienti naturali ed antropizzati in risposta ai cambiamenti globali. Definizione della conservazione e dell'uso sostenibile delle risorse vegetali del nostro pianeta.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame scritto e orale			

Insegnamento: Scienza della sostenibilità		Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano	
SSD: BIO/07		CFU: 6	
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: D – a scelta dello studente		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si occupa delle relazioni degli organismi autotrofi ed eterotrofi - terrestri (inclusi gli organismi del suolo), marini e di acqua dolce - con il loro ambiente, con particolare riguardo a distribuzione, storia evolutiva, risposte all'ambiente fisico e interazioni tra organismi conspecifici ed eterospecifici. Il settore cura anche i seguenti aspetti applicativi: conservazione e gestione degli ecosistemi, utilizzazione delle risorse biologiche, controllo di specie esotiche, strategie per il mantenimento della biodiversità e la sostenibilità della biosfera, ecotossicologia, indicatori della qualità ambientale, valutazione di impatto ambientale, aspetti ecologici del risanamento e recupero ambientale.			
Obiettivi formativi: Basi di epistemologia. Imparare ad apprendere la narrativa. Imparare ad interpretare i sistemi complessi. Generare la capacità di connettere i domini: ambientale, sociale ed economico. Conoscenza dei diversi approcci integrati. Sviluppare la capacità di interazione tra discenti e docente per gli approcci partecipativi.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale			

Insegnamento: Risposte e adattamento degli organismi vegetali a stress ambientali e cambiamento climatico		Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano	
SSD: BIO/04		CFU: 6	
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: D – a scelta dello studente		

Modalità di svolgimento: In presenza
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il corso comprende discipline che descrivono i meccanismi di base del funzionamento dei vegetali e della loro produttività. L'ecofisiologia è esplicitamente citata nella declaratoria del SSD e particolarmente coerente con gli obiettivi formativi del corso.
Obiettivi formativi: L'obiettivo principale di questo corso è acquisire conoscenze approfondite sulle capacità di resilienza e adattamento delle piante al cambiamento climatico.
Propedeuticità in ingresso: Nessuna
Propedeuticità in uscita: Nessuna
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame scritto e orale

Insegnamento: Tecniche molecolari nella sistematica e filogenesi vegetale con laboratorio	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: BIO/02	CFU: 6
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: D – a scelta dello studente
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: La Botanica Sistematica ha per oggetto la diversità tassonomica e biologica dei vegetali attuali e fossili - includendo in questa nozione gli organismi fotosintetici sia procarioti sia eucarioti, i funghi, e i relativi simbionti - la loro evoluzione e le relazioni di affinità che intercorrono fra essi. La Botanica Sistematica include il rilevamento floristico di campo, la ricognizione e la costituzione dei taxa elementari, la teoria e le tecniche classificatorie dei gruppi di diversità, la loro proiezione in concreti sistemi tassonomici, il loro uso per ricostruzioni biogeografiche. Strumenti della Botanica Sistematica sono l'acquisizione, la sintesi e l'analisi comparata di informazioni corologiche, biologico-riproduttive, popolazionistiche, paleobotaniche, palinologiche, morfo-anatomiche, istologiche, citologiche, citogenetiche, fitochimiche, genomiche, molecolari.	
Obiettivi formativi: Lo scopo del corso è quello di far comprendere che lo studio della sistematica vegetale ed annessa filogenesi non è una problematica statica e che il progresso delle scoperte e delle conoscenze permette di valutare con approcci diversi la ricchezza delle forme vegetali e le loro relazioni evolutive. Il corso fornirà gli strumenti per comprendere lo studio della sistematica e filogenesi vegetale usando tecniche molecolari, dando anche le basi culturali per poter accedere in un laboratorio di biologia molecolare. Discipline di completamento ed approfondimento saranno offerte attraverso l'ausilio di materiale audiovisivo, esempi pratici su articoli scientifici selezionati, confronto in laboratorio dove si applicano le tecniche e gli strumenti studiati.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

ALLEGATO 2.2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDI

SCIENZE NATURALI

CLASSE LM-60

Attività formativa: Laboratorio di lingua inglese 2 (LIN/12)	Lingua di erogazione dell'Attività: Inglese	
Attività: Ulteriori conoscenze linguistiche	CFU: 4	
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: F - ulteriori attività formative	
Modalità di svolgimento: in presenza/ a distanza		
Obiettivi formativi: Acquisizione delle nozioni avanzate per la comprensione di testi ed articoli scientifici in lingua inglese. Utilizzo indipendente della lingua per l'esposizione di argomenti scientifici e discussioni tecniche. Scrittura chiara e dettagliata delle proprie opinioni in lingua inglese. Potenziamento e sviluppo dell'autonomia nella conversazione in lingua inglese.		
Propedeuticità in ingresso: Nessuna		
Propedeuticità in uscita: Nessuna		
Tipologia delle prove di verifica del profitto: Idoneità		

Attività formativa: ex art. 10, comma 5, lettera d	Lingua di erogazione dell'Attività: Italiano	
Attività: Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro che concorrono al raggiungimento degli obiettivi formativi del CdS	CFU: 5	
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: F - ulteriori attività formative	
Modalità di svolgimento: In presenza/ a distanza		
Obiettivi formativi: Acquisizione di conoscenze del complesso mondo del lavoro nel settore biologico e consolidamento della propria percezione e consapevolezza riguardo la relazione fra preparazione universitaria e attività professionali.		
Propedeuticità in ingresso: Nessuna		
Propedeuticità in uscita: Nessuna		
Tipologia delle prove di verifica del profitto: Idoneità		



DIDACTIC REGULATIONS OF THE DEGREE PROGRAM

NATURAL SCIENCES

CLASS LM-60

School: Polytechnic and Basic Sciences

Department: Biology

Regulations in force since the academic year 2025/26

ACRONYMS

CCD	[Commissione di Coordinamento Didattico]	Didactic Coordination Commission
CdS	[Corso/i di Studio]	Degree Program
CFU	[Crediti Formativi Universitari = 1 ECTS]	University training credits
CPDS	[Commissione Paritetica Docenti-Studenti]	Joint Teachers-Students Committee
OFA	[Obblighi Formativi Aggiuntivi]	Additional Training Obligations
SUA-CdS	[Scheda Unica Annuale del Corso di Studio]	Annual single form of the Degree Program
RDA	[Regolamento Didattico di Ateneo]	University Didactic Regulations

INDEX

Art. 1	Object
Art. 2	Training objectives
Art. 3	Professional profile and work opportunities
Art. 4	Admission requirements and knowledge required for access to the Degree Program
Art. 5	Procedures for access to the Degree Program
Art. 6	Teaching activities and Credits
Art. 7	Description of teaching methods
Art. 8	Testing of training activities
Art. 9	Degree Program structure and Study Plan
Art. 10	Attendance requirements
Art. 11	Prerequisites and prior knowledge
Art. 12	Degree Program calendar
Art. 13	Criteria for the recognition of credits earned in other Degree Programs in the same Class.
Art. 14	Criteria for the recognition of credits acquired in Degree Programs of different Classes, in university and university-level Degree Programs, through single courses, at online Universities and in International Degree Programs; criteria for the recognition of credits acquired through extra-curricular activities.
Art. 15	Criteria for enrolment in individual teaching courses
Art. 16	Features and arrangements for the final examination
Art. 17	Guidelines for traineeship and internship
Art. 18	Disqualification of student status
Art. 19	Teaching tasks, including supplementary teaching, guidance, and tutoring activities
Art. 20	Evaluation of the quality of the activities performed
Art. 21	Final rules
Art. 22	Publicity and entry into force

Art. 1 Object

1. These Didactic Regulations govern the organisational aspects of the Master's Degree Program in "Natural Sciences" (class LM-60 – Natural Sciences). The Master's Degree Program in Sciences for the Natural Sciences is based in University of Naples Federico II, Department of Biology.

General Information

Master's Degree Program name in Italian: Scienze Naturali

Master's Degree Program name in English: Natural Sciences

Class: LM-60 - Natural Sciences

Teaching language: Italian

Course delivery methods: conventional

2. The Master's Degree Program is governed by the Didactic Coordination Commission (CCD), pursuant to Art. 4 of the RDA.
3. The Didactic Regulations is issued in compliance with the relevant legislation in force, the Statute of the University of Naples Federico II, and the RDA.

Art. 2 Training objectives

The Master's Degree Program in Natural Sciences is mainly characterized by its declared interdisciplinarity. In fact, it constitutes one of the natural outlets for graduates of class L 32 Sciences and Technologies for the Environment and Nature which is equally interdisciplinary in its articulation.

The master's graduate must have a significant approach to the study of biocenoses, contextualizing them with abiotic and anthropic factors and to the study of environmental problems. You must be able to make targeted use of systematic tools for the purpose of an informed study of biodiversity. For this purpose, mastery of scientific methods will be necessary, as well as appropriate lexical familiarity, including in at least one foreign language.

The Master's Degree Program is characterized by a high level of interdisciplinary knowledge of nature. The identification of the scientific disciplinary sectors in their vastness is also affected by the verified possibility of employment of the graduate in Natural Sciences in a series of highly qualified professions, which characterize their profile as a whole. In this sense, alongside the traditional 'naturalistic' disciplines and the indispensable in-depth analysis of the 'Chemical, physical, mathematical and IT disciplines', a series of scientific disciplinary sectors has been included in the 'Agricultural, management and communication disciplines', 'Earth Sciences' and 'Humanistic, economic and social disciplines' which will allow the Master's graduate to acquire useful knowledge and skills to better establish themselves in the world of work, including the field of research.

The professional and cultural figure identified in the training objectives of the Master's Degree in Natural Sciences is essentially the traditional one of the naturalist who must have a:

In-depth knowledge and understanding of the disciplines characterizing the class, in particular, those relating to study of the biotic and abiotic components of ecosystems, their conservation, communication techniques of naturalistic and environmental themes, understanding of anthropic and natural phenomena that influence the quality of the environment.

In-depth scientific knowledge of the most important processes that influence the quality of the environment and the conservation of biodiversity.

Understanding of the interdisciplinary aspects of environmental and nature studies and development of the corresponding skills to frame the problems of naturalistic research in the historical evolutionary context.

The educational path will be integrated with laboratory activities, internships and internships, including at public institutions and private facilities, and with field experimentation, through multi- and inter-disciplinary excursions, among the training activities in the various SSDs.

The completion of a final exam will take place with the production of a paper reporting the results of original scientific research. The course will be able to divide the course into functional curricula for specific training needs.

The time reserved for personal study or other individual training activities is greater than 60% of the total hourly commitment for frontal teaching activities and 50% for training activities with a high experimental and practical content. Ranges of training credits have been used within the areas since the possibility of activating more than one curriculum is envisaged.

Art. 3

Professional profile and work opportunities

The Master's Degree Program aims to train the professional figure of the Expert Naturalist

Function in a work context

The interdisciplinary character of the class is expressed in the verified possibility of employment of the Naturalist in a series of highly qualified professions, which characterize the figure. Among the functions performed are:

both basic and applied naturalistic research activities; teaching activities in schools of all levels in which the teaching of scientific disciplines is envisaged for master's graduates in possession of the credits required by current legislation who will be able to participate in the entrance tests for the training courses of teaching staff; census of the natural heritage and design of monitoring plans; impact assessment, recovery and management of the natural environment; naturalistic management and conservation of biodiversity, the application of those aspects of environmental legislation that require naturalistic skills;

- drafting of park plans and their implementation tools (management plan, sector plans, detailed plans, use regulations, etc.);
- drafting management plans for reserves (National, Regional, Local) and local oases however established;
- drafting of thematic maps (biological and abiological);
- organization and management of museum institutions in the naturalistic area; creation of educational materials, including multimedia, for educational institutions and museums;
- planning and management of nature itineraries; dissemination of environmental issues and naturalistic knowledge.

Skills associated with the function

The naturalist will carry out the functions listed above using the high skills obtained during the study course, in particular:

- in the systemic analysis of the natural environment, in all its biotic and abiotic components and in their interactions, also considered in their historical-evolutionary dimension;
- in the use of the scientific method of investigation and the knowledge necessary for starting scientific research in the naturalistic field;
- in the management and conservation of quality in the natural environment;
- in the communication and management of naturalistic and environmental information;
- in wildlife management and biodiversity conservation;
- in fluent use, in written and oral form, at least one European Union language other than Italian, also with reference to disciplinary lexicons;

in the ability to work in a team, with great autonomy, also taking on responsibilities for projects and structures.

Employment opportunities

The main employment opportunities foreseen for the Naturalist are in public and private bodies involved in the management of the natural environment or naturalistic museum areas, as well as in the teaching of natural sciences: scientific museums, aquariums, botanical gardens, naturalistic parks with a geological or biological vocation, national or regional parks; universities, public and private nature consultancy entities (for example, regional and national agencies for environmental protection). Master's graduates in possession of the credits required by current legislation will be able to participate in the entrance tests for the training courses of teaching staff for first and second level secondary schools.

Art. 4

Admission requirements and knowledge required for access to the Degree Program¹

Graduates of class L-32 (or of the equivalent class 27 - Sciences and Technologies for the Environment and Nature of Ministerial Decree 509/99) in possession of the following minimum skills can access the Master's Degree Program in Natural Sciences:

1. Organization of living eukaryotes with particular attention to animals and plants, including the mechanisms of reproduction and development and general knowledge of their classification and evolution, systematics and biodiversity, for at least 24 credits, proportionally divided between the zoological and botanical cultural area;
2. knowledge of biocenoses, ecology and ecosystem dynamics and/or physical geography, for at least 9 credits;
3. Earth Sciences with particular reference to Geomorphology, Mineralogy/petrology, geology and paleontology for at least 18 credits;

Furthermore, students in possession of a 1st level degree or equivalent qualification obtained in Italy or abroad and recognized as suitable may be admitted to the Master's Degree Course in Natural Sciences. For these, knowledge of the basic principles of Mathematical, Chemical, Physical and Natural Sciences is required and as better specified in the regulation, and in particular those of:

- 1) Mathematics including the foundations of the Institutes of Mathematics, analytical geometry, elementary functions and logarithms;
- 2) Classical physics, with reference to the foundations of mechanics, optics and electromagnetism;
- 3) General and inorganic chemistry, with reference to the foundations of the structure and properties of matter and its states of aggregation, and to the periodic properties of the elements; basic knowledge of organic chemistry and biochemistry.
- 4) Cellular organization, structure and morphology of living things with particular attention to animal and plant biology, reproductive mechanisms and development in plants and animals; of the general principles of the classification and evolution of organisms, of the systematics and taxonomy of all plants and the animal world;
- 5) global importance of biocenoses and plant and animal biodiversity, ecology and ecosystem dynamics of both natural and anthropized environments;
- 6) Earth Sciences with reference to Geography, Geomorphology, Climatology, Mineralogical and Geological disciplines; knowledge of the evolution of the Earth as a systemic whole, of the dynamics of the Lithosphere, of systematic mineralogy, of the geological cycle of rocks, of volcanology, of the principles of stratigraphy and sedimentology.
- 7) Evolutionary history of the Earth through the recognition of Fossils and the interpretation of the Paleoenvironment including the evolutionary history of Man;

¹ Artt. 7, 13, 14 of the University Didactic Regulations.

8) basic knowledge and use of the main widely used computer and application programs;
9) basic English language and scientific terminology relating to the principles of translation and understanding of written texts, for at least 4 credits. The assessment of individual preparation will be carried out, according to the methods specified in the Teaching Regulations of the course of study, for all students in possession of the curricular requirements.

The following skills are also required:

- interpret the meaning of a text and summarize or rework it in written and oral form;
- solve a problem through the correct identification of data and their use in the most effective form;
- use elementary logical structures (for example, the meaning of implication, equivalence, negation of a sentence, etc.) in written and oral speech,
- to critically evaluate a piece of data or an observation and use them appropriately in their context (e.g. knowing how to grasp an obvious inconsistency in a scientific measurement),
- to characterize the physical environment, to recognize the taxa that make up a biological community, define its structure and the functional roles of the components and evaluate ecosystem processes.

Art. 5

Procedures for access to the Degree Program

1. The CCD of the Master's Degree Program normally regulates the admission criteria and any scheduling of enrolments, except in the case subject to different provisions of law².
2. Verification of personal preparation is always mandatory, and only students who meet the curricular requirements can access it.
3. The verification of individual preparation for those enrolled not from the natural path (Degree in Nature and Environmental Sciences) will be carried out through interviews in the disciplines mentioned above and not included in their previous training path.

² National programmed access is regulated by L. 264/1999 and subsequent amendments and supplements.

Graduates of the L-32 class who possess the following minimum skills can access the master's degree course:

1. knowledge of the organization of living eukaryotes, with particular regard to animals and plants, including the mechanisms of reproduction and development and general knowledge of their classification, systematics and biodiversity, for at least 24 credits, proportionally divided between the zoological and botanical cultural area ;
2. knowledge of biocenoses, ecology and ecosystem dynamics and/or physical geography, for at least 9 credits;
3. knowledge of Earth Sciences, with reference to Geomorphology, Mineralogy/petrology, Geologies and Paleontology, for at least 18 credits.

Furthermore, students in possession of a 1st level degree or equivalent qualification obtained in Italy or abroad and recognized as suitable may be admitted to the Master's Degree Course in Natural Sciences. For these, knowledge of the basic principles of Mathematical, Chemical, Physical and Natural Sciences is required, as better specified in the regulation, and in particular that of:

- 1) Mathematics, including the foundations of the Institutes of Mathematics, analytical geometry, elementary functions and logarithms;
- 2) Classical physics, with reference to the foundations of mechanics, optics and electromagnetism;
- 3) General and inorganic chemistry, with reference to the foundations of the structure and properties of matter and its states of aggregation, and the periodic properties of the elements, basic knowledge of organic chemistry and biochemistry.
- 4) Cellular organization, structure, and morphology of living things with particular attention to animal and plant biology, reproductive mechanisms and development in plants and animals; of the general principles of the classification and evolution of organisms, of the systematics and taxonomy of all plants and the animal world.
- 5) Global importance of biocoenoses and plant and animal biodiversity, ecology, and ecosystem dynamics of both natural and anthropized environments.
- 6) Earth Sciences with reference to Geography, Geomorphology, Mineralogical and Geological disciplines; knowledge of the evolution of the Earth as a systemic whole, of the dynamics of the Lithosphere, of systematic mineralogy, of the geological cycle of rocks, of volcanology, of the principles of stratigraphy and sedimentology.
- 7) Evolutionary history of the Earth through the recognition of Fossils and the interpretation of the Paleoenvironment including the evolutionary history of man.
- 8) Basic knowledge and use of the main widely used computer and application programs.
- 9) Basic English language and scientific terminology relating to the principles of translation and understanding of written texts for at least 4 credits.

Art. 6

Teaching activities and university training credit (Teaching activities and CFU)

Each training activity, prescribed by the degree course detail sheet, is measured in CFU. Each CFU corresponds to 25 hours of overall training commitment³ per student and includes the hours of teaching activities specified in the curriculum as well as the hours reserved for personal study or other individual training activities.

³ According to Art. 5, c. 1 of Italian Ministerial Decree No 270/2004, "25 hours of total commitment per student correspond to university training credits; a ministerial decree may justifiably determine variations above or below the aforementioned hours for individual classes, by a limit of 20 per cent".

For the Degree Program covered by this Didactic Regulations, the hours of teaching specified in the curriculum for each CFU, established in relation to the type of training activity, are as follows ⁴:

- Lecture or guided teaching exercises: 8 hours per CFU;
- Seminar: 5 hours per CFU;
- Laboratory activities or fieldwork: 10-12 hours per CFU;

For Internship and Thesis activities, each credit corresponds to 25 hours of overall training commitment ⁵.

The CFU corresponding to each training activity acquired by the student is awarded by satisfying the assessment procedures (examination, pass mark) indicated in the Course sheet relating to the course/activity attached to this Didactic Regulations.

Art. 7

Description of teaching methods

The didactic activity is carried out in accordance with the provisions of a conventional study course.

If necessary, the CCD decides which courses also include teaching activities offered online, according to Ministerial Decree 289 of 25 March 2021 (general guidelines for the three-year planning of universities 2021-2023), in Annex 4, letter A.

Some courses may also take place in seminar form and/or involve classroom exercises, language, and computer laboratories.

Detailed information on how each course is conducted can be found in the course sheets.

Art. 8

Testing of training activities⁶

1. The CCD, within the prescribed regulatory limits⁷, establishes the number of examinations and other means of assessment that determine the acquisition of credits. Examinations are individual and may consist of written, oral, practical, graphical tests, term papers, interviews, or a combination of these modes.
2. The examination procedures published in the course sheets and the examination schedule will be made known to students before the start of classes on the Department's website.⁸

⁴ The number of hours considers the instructions in Art. 6, c. 5 of the RDA: "of the total 25 hours, for each CFU, are reserved: a) 5 to 10 hours for lectures or guided teaching exercises; b) 5 to 10 hours for seminars; c) 8 to 12 hours for laboratory activities or fieldwork, except in the case of training activities with a high experimental or practical content, and subject to different legal provisions or different determinations by DD.MM."

⁵ For Internship activities (Inter-ministerial Decree 142/1998), subject to further specific provisions, the number of working hours equal to 1 CFU may not be less than 25.

⁶ Article 22 of the University Didactic Regulations.

⁷ Pursuant to the DD.MM. 16.3.2007 in each Degree Programs the examinations or profit tests envisaged may not be more than 20 (Bachelor's Degrees; Art. 4, c. 2), 12 (Master's Degrees; Art. 4, c. 2), 30 (five-year single-cycle Degrees) or 36 (six-year single-cycle Degrees; Art. 4, c. 3). Pursuant to the RDA, Art. 13, c. 4, "the assessments that constitute an eligibility evaluation for activities referred to in Art. 10, c. 5, letters c), d), and e) of Ministerial Decree no. 270/2004, including the final examination for obtaining the degree, are excluded from the calculation." For Master's Degree Program and single-cycle Master's Degree Program, however, pursuant to the RDA, Art. 14, c. 7, "the assessments that constitute a progress evaluation for activities referred to in Art.10, c. 5, letters d) and e) of Ministerial Decree no. 270/2004 are excluded from the exam count; the final examination for obtaining the Master's Degree and single-cycle Master's Degree is included in the maximum number of exams".

⁸ Reference is made to Art. 22, c. 8, of the University Teaching Regulations, which states that "the Department or School ensures that the dates for progress assessments are published on the portal with reasonable advance notice, which normally cannot be less than 60 days before the start of each academic period, and that an adequate period of time is provided for exam registration, which is generally mandatory."

3. Examinations are held subject to booking, which is made electronically. In case the student is unable to book an exam for reasons that the President of the Board considers justifiable, the student may still be admitted to the examination, following those students already booked.
4. Before examination, the President of the Board of Examiners verifies the identity of the student, who must present a valid photo ID.
5. Examinations are marked out of 30. Examinations involving an assessment out of 30 shall be passed with a minimum mark of 18; a mark of 30 may be accompanied by honours by unanimous vote of the Board. Examinations are marked out of 30 or with a simple pass mark. Assessment following tests other than examinations are marked out with a simple pass mark.
6. Oral exams are open to the public. If written tests are scheduled, the candidate has the right to see his/her paper(s) after correction.
7. Examination Boards are governed by the University Didactic Regulations⁹.

Art. 9

Degree Program structure and Study Plan

1. The legal duration of the v Master's Degree Program is 2 years
The student must acquire 120 CFU¹⁰, attributable to the following Types of Training Activities (TAF):
 - A) characterising,
 - B) related or complementary,
 - C) at the student's choice¹¹,
 - D) for the final exam,
 - E) further training activities.
2. The degree is awarded after having acquired 120 CFU by passing examinations, not exceeding 12, and the performance of other training activities.
Unless otherwise provided for in the legal framework of University studies, examinations taken as part of basic, characterising, and related or supplementary activities, as well as activities chosen autonomously by the student (TAF D) are taken into consideration for counting purposes. Examinations or assessments relating to activities independently chosen by the student may be taken into account in the overall calculation corresponding to one unit¹². Tests constituting an assessment of suitability for the activities referred to in Article 10, paragraph 5, letters d) and e) of Ministerial Decree 270/2004¹³ are excluded from the count. Integrated Courses comprising of two or more modules are subject to a single examination.

⁹ Reference is made to Art. 22, paragraph 4 of the RDA according to which "Examination Boards and other assessments committees are appointed by the Director of the Department or by the President of the School when provided for in the School's Regulations. This function may be delegated to the CCD Coordinator. The Commissions comprise of the President and, if necessary, other professors or experts in the subject. In the case of active courses, the President is the course instructor, and in such cases, the Board can validly make decisions even in the presence of the President alone. In other cases, the President is a professor identified at the time of the Board's appointment. In the comprehensive evaluation of the overall performance at the conclusion of an integrated course, the professors in charge of the coordinated modules participate, and the President is appointed when the Commission is appointed."

¹⁰ The total number of CFU for the acquisition of the relevant degree must be understood as follows: six-year single-cycle Degree, 360 CFU; five-year single-cycle Degree, 300 CFU; Bachelor's Degree, 180 CFU; Master's Degree, 120 CFU.

¹¹ Corresponding to at least 12 ECTS for Bachelor's Degrees and at least 8 CFU for Master's Degrees (Art. 4, c. 3 of Ministerial Decree 16.3.2007).

¹² Pursuant to the D.M. 386/2007.

¹³ Art. 10, c. 5 of Ministerial Decree. 270/2004: "In addition to the qualifying training activities, as provided for in paragraphs 1, 2 and 3, Degree Programs shall provide for: a) training activities autonomously chosen by the student as long as they are consistent with the training project [TAF D]; b) training activities in one or more disciplinary fields

3. In order to acquire the CFU relating to independent choice activities, the student is free to choose among all the Course offered by the University, provided that they are consistent with the training project. This consistency is assessed by the Didactic Coordination Commission. Also, for the acquisition of the CFU relating to autonomous choice activities the "passing the exam or other form of profit verification" is required (Art. 5, c. 4 of Ministerial Decree 270/2004). The student can also include internship credits in excess of those foreseen by the regulation among the credits of his choice, subject to approval by the CCD. It is possible to take elective credits even in years other than the one foreseen, if they do not exceed, in total, those required for the entire degree course.
4. The study plan summarises the structure of the Degree Program, listing the envisaged teachings broken down by course year and, in case, by curriculum. At the end, the propedeuticities envisaged by the Degree Program are listed. The study plan offered to students, with an indication of the scientific-disciplinary sectors and the area to which they belong, of the credits, of the type of educational activity, is set out in Annex 1 to this Didactic Regulations.
5. Pursuant to the Art. 11, paragraph 4-bis, of Ministerial Decree 270/2004, it is possible to obtain the Degree according to an individual study plan that also includes educational activities different from those specified in the Didactic Regulations, if they are consistent with degree course detail sheet of the academic year of enrollment. The individual study plan is approved by CCD.

Art. 10

Attendance requirements¹⁴

1. In general, attendance of lectures is strongly recommended but not compulsory
In the case of individual courses with compulsory attendance, this option is indicated in the relative teaching/activity course sheet available in Annex 2.1.
2. If the lecturer envisages a different syllabus modulation for attending and non-attending students, this is indicated in the individual Course detail published on the degree course web page and on the teacher's UniNA website.
3. Attendance at seminar activities that award training credits is compulsory. The relative modalities for the attribution of CFU are the responsibility of the CCD.

Art. 11

Prerequisites and prior knowledge

1. The list of incoming and outgoing propedeuticities (necessary to sit a particular examination) can be found at the end of Annex 1.1 and in the teaching/activity course sheet (Annex 2.1).
2. Any prior knowledge deemed necessary is indicated in the individual Teaching Schedule published on the course webpage and on the teacher's UniNA website.

related or complementary to the basic and characterising ones, also with regard to context cultures and interdisciplinary training [TAF C]; c) training activities related to the preparation of the final exam for the achievement of the degree and, with reference to the degree, to the verification of the knowledge of at least one foreign language in addition to Italian [TAF E]; d) training activities, not envisaged in the previous points, aimed at acquiring additional language knowledge, as well as computer and telematic skills, relational skills, or in any case useful for integration in the world of work, as well as training activities aimed at facilitating professional choices, through direct knowledge of the job sector to which the qualification may give access, including, in particular, training and guidance programs referred to in Decree no. 142 of 25 March 1998 of the Ministry of Labour [TAF F]; e) in the hypothesis referred to in Article 3, paragraph 5, training activities relating to internships and apprenticeships with companies, public administrations, public or private entities including those of the third sector, professional orders and colleges, on the basis of appropriate agreements".

¹⁴ Art. 22, c. 10 of the University Didactic Regulations.

Art. 12

Degree Program Calendar

The Degree Program calendar can be found on the Department's website well in advance of the start of the activities (Art. 21, c. 5 of the RDA).

Art. 13

Criteria for the recognition of credits earned in other Degree Programs in the same Class¹⁵

For students coming from Degree Programs of the same class, the Didactic Coordination Commission ensures the full recognition of CFU, when associated with activities that are culturally compatible with the training Degree Program, acquired by the student at the originating Degree Program, according to the criteria outlined in Article 14 below. Failure to recognise credits must be adequately justified. This is without prejudice to the fact that the number of credits relating to the same scientific-disciplinary sector directly recognised by the student may not be less than 50% of those previously achieved. If the course of origin is carried out in distance mode, the minimum quota of 50% is recognized only if the course of origin is accredited pursuant to the ministerial regulation referred to in article 2, paragraph 148, of the legislative decree 3 October 2006, n. 262, converted by law 24 November 2006, n. 286.

Article 14

Criteria for the recognition of credits acquired in Degree Programs of different classes, in university or university-level Degree Programs, through single courses, at online Universities and in international Degree Programs¹⁶; criteria for the recognition of credits acquired in extra-curricular activities

1. Regarding the criteria for the recognition of CFU acquired in Degree Programs of different Classes, in university or university-level Degree Programs, through single courses, at online Universities and in International Degree Programs, the credits acquired are recognised by the CCD based on the following criteria:

- analysis of the activities carried out;
- evaluation of the congruity of the disciplinary scientific sectors and of the contents of the training activities in which the student has earned credits with the specific training objectives of the Degree Program and of the individual training activities to be recognised.

Recognition is carried out up to the number of credits envisaged by the didactic system of the Degree Program. Failure to recognise credits must be adequately justified. Pursuant to the Art. 5, c. 5-bis, of Ministerial Decree 270/2004, the acquisition of CFU from other Italian universities is also possible, based on agreements established between the concerned institutions in accordance with the current regulations¹⁷.

¹⁵ Art. 19 of the University Didactic Regulations.

¹⁶ Art. 19 of the University Didactic Regulations.

¹⁷ Art. 6, c. 9 of the University Didactic Regulations.

2. Any recognition of CFU relating to examinations passed as single courses may take place within the limit of 36 CFU, upon request of the interested party and following the approval of the CCD. Recognition may not contribute to the reduction of the legal duration of the Degree Program, as determined by Art. 8, c. 2 of Ministerial Decree 270/2004, except for students who enrol while already in possession of a degree of the same level¹⁸.
3. With regard to the criteria for the recognition of CFU acquired in extra-curricular activities, pursuant to Art. 3, par. 2, of Ministerial Decree (D.M.) 931/2004, within the limit of 24 CFU, the following activities may be recognised (Art. 2 of D.M. 931/2004):
 - Professional knowledge and skills, certified in accordance with the current regulations as well as knowledge and skills acquired in post-secondary-level training activities.
 - Training activities carried out in the cycles of study at the public administration training institutions as well as knowledge and skills acquired in post-secondary-level training activities, which the University contributed to developing and implementing.
 - Achievement of an Olympic or Paralympic medal or the title of absolute world champion, absolute European champion or absolute Italian champion in disciplines recognized by the Italian National Olympic Committee or the Italian Paralympic Committee.

Art. 15

Criteria for enrolment in individual teaching courses

Enrolment in individual teaching courses, provided for by the University Didactic Regulations¹⁹, is governed by the "University Regulations for enrolment in individual teaching courses activated as part of the Degree Program"²⁰.

¹⁸ R.D. No. 3241/2019.

¹⁹ Art. 19, c. 4 of the University Didactic Regulations.

²⁰ R.D. No. 3241/2019.

Article 16

Features and modalities for the final examination

Characteristics of the final exam

The master's degree in Natural Sciences is achieved after passing a final test, consisting of the discussion of an original experimental research project. The work must be carried out by attending a public or private research laboratory, developed, and carried out by the student, under the guidance of a supervisor and possibly a co-supervisor. A written paper and/or other form of communication appropriate to the research must also be produced in which the problem studied, the experimental approach used, the results obtained and the critical discussion of these are clearly reported. The student must be able to discuss the contents during the final exam of his course of study.

Procedure for carrying out the final exam.

The final test is taken by the candidate before a Commission appointed by the Coordinator of the Course of Studies. The test consists in the presentation of the thesis work carried out under the guidance of a supervisor and in the subsequent discussion with the members of the Commission. The candidate is allowed to make use of an audio-visual support, to be projected publicly, or, alternatively, to draw up a summary booklet, to be delivered in copy to each member of the Commission. At the end of the presentation, each teacher can make comments to the candidate regarding the topic of the thesis work. The presentation has a duration defined by the commission.

Article 17

Guidelines for traineeship and internship

1. Students enrolled in the Degree Program may decide to carry out internships or training periods with organisations or companies that have an agreement with the University. Traineeship and internship are not compulsory and contribute to the award of credits for the other training activities chosen by the student and included in the study plan, as provided for by Art. 10, par. 5, letters d and e, of Ministerial Decree 270/2004²¹.
2. The modalities and characteristics of traineeship and internship are regulated by the CCD with a specific regulation.
3. The University of Naples Federico II, through the Student Internship Office (<http://www.unina.it/didattica/tirocini-studenti>), the Incoming and Outgoing Orientation Office, placement and outreach which ensure constant contact with the world of work, to offer students and graduates of the University concrete opportunities, ensures constant contact with the world of work, in order to offer students and graduates of the University concrete opportunities for internships and work experience and to promote their professional integration.

Article 18

Disqualification of student status²²

A student who has not taken any examinations for eight consecutive academic years incurs forfeiture unless his/her contract stipulates otherwise. In any case, forfeiture shall be notified to the student by certified e-mail or other suitable means attesting to its receipt.

²¹ Traineeships ex letter d can be both internal and external; traineeships ex letter e can only be external.

²² Art. 24, c. 5 of the University Didactic Regulations.

Article 19

Teaching tasks, including supplementary teaching, guidance, and tutoring activities

1. Professors and researchers carry out the teaching load assigned to them in accordance with the provisions of the RDA and the Regulations on the teaching and student service duties of professors and researchers and on the procedures for self-certification and verification of actual performance²³.
2. Professors and researchers must guarantee at least two hours of reception every 15 days (or by appointment in any case granted no longer than 15 days) and in any case guarantee availability by e-mail.
3. The tutoring service has the task of orienting and assisting students throughout their studies and of removing the obstacles that prevent them from adequately benefiting from attending courses, also through initiatives tailored to the needs and aptitudes of individuals.
4. The University ensures guidance, tutoring and assistance services and activities to welcome and support students. These activities are organised by the Schools and/or Departments under the coordination of the University, as established by the RDA in Article 8.

Article 20

Evaluation of the quality of the activities performed

1. The Didactic Coordination Commission implements all the forms of quality assessment of teaching activities envisaged by the regulations in force according to the indications provided by the University Quality Presidium.
2. In order to guarantee the quality of teaching to the students and to identify the needs of the students and all stakeholders, the University of Naples Federico II uses the Quality Assurance (QA)²⁴ System, developed in accordance with the document "Self-evaluation, Evaluation and Accreditation of the Italian University System" of ANVUR, using:
 - surveys on the degree of placement of graduates into the world of work and on post-graduate needs;
 - data extracted from the administration of the questionnaire to assess student satisfaction for each course in the curriculum, with questions relating to the way the course is conducted, teaching materials, teaching aids, organisation, facilities.

The requirements deriving from the analysis of student satisfaction data, discussed, and analysed by the Teaching Coordination Committee and the Joint Teachers' and Students' Committee (CPDS), are included among the input data in the service design process and/or among the quality objectives.

3. The QA System developed by the University implements a process of continuous improvement of the objectives and of the appropriate tools to achieve them, ensuring that planning, monitoring, and self-assessment processes are activated in all the structures to allow the prompt detection of problems, their adequate investigation, and the design of possible solutions.

Article 21

Final Rules

²³ R.D No. 2482//2020.

²⁴ The Quality Assurance System, based on a process approach and adequately documented, is designed in such a way as to identify the needs of the students and all stakeholders, and then translate them into requirements that the training offer must meet.

The Department Council, on the proposal of the CCD, submits any proposals to amend and/or supplement these Rules for consideration by the Academic Senate.

Article 22

Publicity and Entry into Force

1. These Rules and Regulations shall enter into force on the day following their publication on the University's official notice board; they shall also be published on the University website. The same forms and methods of publicity shall be used for subsequent amendments and additions.
2. Annex 1 (degree course structure) and Annex 2 (Teaching/Activity course sheet) are an integral part of this Didactic Regulations.

ANNEX 1.2
DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS
NATURAL SCIENCES
CLASS LM-60

School: Polytechnic and Basic Sciences

Department: Biology

Regulations in force since the academic year 2025/26

STUDY PLAN

KEY

Type of Educational Activity (TAF):

B = Characterising

C = Related or Supplementary

D = At the student's choice

E = Final examination and language knowledge

F = Further training activities

Curriculum Management of naturalistic-environmental heritage									
Year I									
Title Course	SSD	Module	CREDITS	Hours	Type Activities (lectures, workshops, etc.)	Course Modalities (in-person, by distance)	TAF	Disciplinary area	Mandatory / optional
Descriptive and inferential statistics with laboratory	SECS/S/01	single	6	52	Frontal lesson and laboratory	In-person	B	Chemical, physical, mathematical and computer science disciplines	Mandatory
Geomorphology Ecology and evolution of the landscape	GEO/04	Geomorphology and landscape evolution	6	48	Frontal lesson	In-person	B	Ecological disciplines	Mandatory
	BIO/07	Landscape ecology	6	48	Frontal lesson	In-person	B	Ecological disciplines	Mandatory
Plant evolution and phylogeny with laboratory	BIO/01	Plant evolution with laboratory	6	52	Frontal lesson	In-person	B	Biological disciplines	Mandatory
	BIO/02	Plant phylogeny with laboratory	6	52	Frontal lesson and	In-person	B	Biological disciplines	Mandatory

					laboratory				
Animal evolution and phylogeny with laboratory	BIO/05	Animal evolution with laboratory	6	52	Frontal lesson and laboratory	In-person	B	Biological disciplines	Mandatory
	BIO/05	Animal phylogeny with laboratory	6	52	Frontal lesson and laboratory	In-person	B	Biological disciplines	Mandatory
Optional course		single	6	52	Frontal lesson and laboratory	In-person	C	Related or Supplementary	Mandatory
At the student's choice activity		single	6	48	Frontal lesson	In-person/by distance	D	At the student's choice	Mandatory
Year II									
Title course	SSD	Module	CREDITS	Hours	Type Activities (lectures, workshops etc.)	Course Modalities (in-person, by distance)	TAF	Disciplinary area	Mandatory / optional
Environmental impact assessment with laboratory	ICAR/15	single	6	52	Frontal lesson and laboratory	In-person	B	Agricultural, management and communication disciplines	Mandatory
Geosciences for the environment and territory with laboratory	GEO/05	Geology applied to the territory with laboratory	6	52	Frontal lesson and laboratory	In-person	B	Earth Sciences disciplines	Mandatory
	GEO/09	Mineralogy applied to the environment and cultural heritage with laboratory	6	52	Frontal lesson	In-person	B	Earth Sciences disciplines	Mandatory
Optional course		single	6	52	Frontal lesson and laboratory	In-person	C	Related or Supplementary	Mandatory
At the student's choice activity		single	6	48	Frontal lesson	In-person/by distance	D	At the student's choice	Mandatory
English language laboratory 2	LIN/12	single	4	32	Frontal lesson	In-person/by distance	F	Additional linguistic	Mandatory

								knowledge	
Further training activities		single	5	125	Laboratory	In-person/by distance	F	Other useful knowledge for entering the world of work	Mandatory
Thesis activity			27	675			E	For the final test	Mandatory

Curriculum Conservation and Global Change									
Year I									
Title Course	SSD	Module	CREDITS	Hours	Type Activities (lectures, workshops, etc.)	Course Modalities (in-person, by distance)	TA F	Disciplinary area	Mandatory / optional
Descriptive and inferential statistics with laboratory	SECS/S/O1	single	6	52	Frontal lesson and laboratory	In-person	B	Chemical, physical, mathematical and computer science disciplines	Mandatory
Geomorphology Ecology and evolution of the landscape	GE O/O4	Geomorphology and landscape evolution	6	48	Frontal lesson	In-person	B	Ecological disciplines	Mandatory
	BIO/O7	Landscape ecology	6	48	Frontal lesson	In-person	B	Ecological disciplines	Mandatory
Plant evolution and phylogeny with laboratory	BIO/O1	Plant evolution with laboratory	6	52	Frontal lesson and laboratory	In-person	B	Biological disciplines	Mandatory
	BIO/O2	Plant phylogeny with laboratory	6	52	Frontal lesson and laboratory	In-person	B	Biological disciplines	Mandatory
Animal evolution and phylogeny with laboratory	BIO/O5	Animal evolution with laboratory	6	52	Frontal lesson and laboratory	In-person	B	Biological disciplines	Mandatory
	BIO/O5	Animal phylogeny with laboratory	6	52	Frontal lesson and laboratory	In-person	B	Biological disciplines	Mandatory
Optional course		single	6	52	Frontal lesson and laboratory	In-person	C	Related or Supplementary	Mandatory

At the student's choice activity		single	6	48	Frontal lesson	In-person/by distance	D	At the student's choice	Mandatory
English language laboratory 2	LIN /12	single	4	32	Frontal lesson	In-person/by distance	F	Additional linguistic knowledge	Mandatory
Year II									
Title course	SSD	Module	CREDITS	Hours	Type Activities (lectures, workshops etc.)	Course Modalities (in-person, by distance)	TAF	Disciplinary area	Mandatory/optional
Global environmental risks	ME D/4 2	single	6	48	Frontal lesson	In-person	B	Agricultural, management and communication disciplines	Mandatory
Biogeochemical cycles and energy transition	BIO /19	Geomicrobiology and biogeochemical cycles	6	48	Frontal lesson	In-person	C	Related or Supplementary	Mandatory
	GE O/0 2	Resources and Energy Transition	6	48	Frontal lesson	In-person	C	Related or Supplementary	Mandatory
Conservation Paleobiology	GE O/0 1	Global change and risk of extinction	6	48	Frontal lesson	In-person	B	Earth Sciences disciplines	Mandatory
	GE O/0 1	Species distribution models and climate change	6	48	Frontal lesson	In-person	B	Earth Sciences disciplines	Mandatory
At the student's choice activity		single	6	48	Frontal lesson	In-person/by distance	D	At the student's choice	Mandatory
Further training activities		single	5	125	Laboratory	In-person/by distance	F	Other useful knowledge for entering the world of work	Mandatory
Thesis activity			21	525			E	For the final test	Mandatory

Optional courses (related or supplementary)						
Title course	SSD	Module	CREDITS	Hours	Type Activities (lectures, workshops etc.)	Course Modalities (in-person, by distance)
GIS and geotematic cartography with laboratory	GEO/04	single	6	52	Frontal lesson with laboratory	In-person
Volcanology and landscape aspects of the volcanic areas with laboratory	GEO/08	single	6	52	Frontal lesson with laboratory	In-person
Naturalistic museology	GEO/01	single	6	48	Frontal lesson	In-person
Paleontology of vertebrates with laboratory	GEO/01	single	6	52	Frontal lesson with laboratory	In-person
Hydrogeological monitoring for the protection of natural ecosystems with laboratory	GEO/05	single	6	52	Frontal lesson with laboratory	In-person
Evolutionary paleontology	GEO/01	single	6	48	Frontal lesson	In-person
Natural risks: quantification and predictability	GEO/10	single	6	48	Frontal lesson	In-person
Conservation genetics with laboratory	BIO/18	single	6	52	Frontal lesson with laboratory	In-person
Biology and ecology of pollination	BIO/03	single	6	48	Frontal lesson	In-person
Mediterranean geobotanic with laboratory	BIO/03	single	6	52	Frontal lesson with laboratory	In-person
Management and enhancement of animal biodiversity with laboratory	BIO/05	single	6	52	Frontal lesson with laboratory	In-person
Global risks to animal biodiversity	BIO/05	single	6	48	Frontal lesson	In-person
Vertebrate zoology	BIO/05	single	6	52	Frontal lesson with laboratory	In-person
Biodiversity and functioning of ecological systems with laboratory	BIO/07	single	6	52	Frontal lesson with laboratory	In-person
Biochemical flows and global change	BIO/10	single	6	48	Frontal lesson	In-person
Management and enhancement of vegetable biodiversity with laboratory	BIO/02	single	6	52	Frontal lesson with laboratory	In-person
Molecular biology of evolutionary processes	BIO/11	single	6	48	Frontal lesson	In-person

At the student's choice course						
Title course	SSD	Module	CREDITS	Hours	Type Activities (lectures, workshops etc.)	Course Modalities (in-person, by distance)
Archeometry for cultural heritage	GEO/07	single	6	48	Frontal lesson	In-person
Climatology	GEO/12	single	6	48	Frontal lesson	In-person
Management and conservation of paleontological material	GEO/01	single	6	48	Frontal lesson	In-person
Optical microscopy for the study of rocks	GEO/07	single	6	48	Frontal lesson	In-person
Impact of global changes on natural and anthropic plant systems	BIO/03	single	6	48	Frontal lesson	In-person
Sustainability science	BIO/07	single	6	48	Frontal lesson	In-person
Responses and adaptation of vegetable organisms to environmental stress and climate change	BIO/04	single	6	48	Frontal lesson	In-person
Molecular techniques in systematic and plant phylogenesis with laboratory	BIO/02	single	6	48	Frontal lesson	In-person

List of propaedeuticities

Propaedeuticities are indicated in the Teaching in the Annex 2.1

ANNEX 2.1

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

NATURAL SCIENCE

CLASS LM-60

School: Polytechnic of Basic Sciences

Department: Biology

Didactic Regulations in force since the academic year 2025/26

Curriculum Management of naturalistic-environmental heritage

Course: Descriptive and inferential statistics with laboratory	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): SECS-S/01	CREDITS: 6
Course year: first	Type of Educational Activity: B- Characterizing
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The sector addresses issues relating to data analysis, the design and implementation of investigations and experiments in different application sectors, for descriptive, interpretative and decision-making purposes. It therefore includes the theoretical and methodological developments of descriptive, exploratory and inferential statistics in their various articulations such as mathematical statistics, sample theory, experimental design, statistical analysis of multivariate data, statistical analysis of time and spatial series.	
Objectives: The course aims to provide students with basic knowledge on the procedures for statistical evaluation of naturalistic data, on populations, communities and ecosystems. As well as the methodological tools to operate with specific software on real cases in the Italian territory.	
Propaedeuticities: None	
Is a propaedeuticity for: None	
Types of examinations and other tests: Oral examination	

Course: Geomorphology, ecology and landscape evolution	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): GEO/04 BIO/07	CREDITS: 6 6
Course year: first	Type of Educational Activity: B- Characterizing B- Characterizing
Teaching Methods: In-person	

<p>Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course:</p> <p>The GEO/04 sector deals with the study of the "environmental system" through the analysis of the elements and physical processes connected with the exogenous dynamics of the geosphere, the experimental and theoretical study of the shapes of the earth's surface, the climate, the hydrosphere and of the cryosphere; the assessment of geomorphological risks and environmental resources.</p> <p>The BIO/07 sector studies natural, anthropized, urban-industrial ecosystems and their organization in landscape systems, landscape structure and dynamics, patterns, processes and scale (spatial and temporal), landscape types, diversity, heterogeneity, connectivity and fragmentation, biodiversity and landscape, man and landscape, ecosystem services, conservation and management of landscape and ecosystems. Ecological aspects of environmental restoration and recovery. Ecological networks. Habitats Directive (92/43/EEC) and Natura 2000 network.</p>
<p>Objectives:</p> <p>Understanding of the genesis of the main groups of forms present on the terrestrial relief; acquisition of reading and analysis skills of the shapes that make up terrestrial landscapes, also through the reading of cartographic representations.</p> <p>The main objective of the Course is also to provide students with the cultural tools necessary for a first approach to Landscape Ecology. Particular attention will be paid to the evolution of the man-landscape-nature relationship over time, to the consequent birth of Landscape Ecology, to the importance of the systemic and interdisciplinary approach and to the heuristic value of the spatial and temporal scales that represent the dimensions within which all contexts are explained. The course also aims to understand the genesis of the main groups of forms present on the terrestrial relief; acquisition of reading and analysis skills of the forms that make up landscapes terrestrial, also through the reading of cartographic representations.</p>
<p>Propaedeuticities:</p> <p>None</p> <p>Is a propaedeuticity for:</p> <p>None</p>
<p>Types of examinations and other tests:</p> <p>Oral examination</p>

<p>Course:</p> <p>Plant evolution and phylogeny with laboratory</p>	<p>Teaching Language:</p> <p>Italian</p>
<p>SSD (Subject Areas):</p> <p>BIO/01 BIO/02</p>	<p>CREDITS:</p> <p>6 6</p>
<p>Course year: first</p>	<p>Type of Educational Activity: B- Characterizing B- Characterizing</p>
<p>Teaching Methods:</p> <p>In-person</p>	
<p>Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course:</p> <p>(BIO/01): The sector studies plant biology at all levels of organization, including autotrophic prokaryotes, algae and fungi, as well as their symbioses. General Botany investigates, theoretically and experimentally, the aspects of structural and functional organization and their evolution of these organisms, to establish their relationships and interpret, from an evolutionary perspective, their structures and functions, as well as their reproductive mechanisms.</p> <p>(BIO/02): "Systematic Botany has as its object the taxonomic and biological diversity of plants... their evolution and affinity relationships..."; "Tools of Systematic Botany are the acquisition, synthesis and comparative analysis of chorological, biological-reproductive, populationistic, paleobotanical, palynological, morpho-anatomical, histological, cytological, cytogenetic, phytochemical, genomic and molecular information. This information is processed ... with phylogenetic and cladistic criteria".</p>	
<p>Objectives:</p> <p>Provide theoretical knowledge and understanding, ability to learn, application skills (also developed with practical laboratories) and communication skills relating to the evolution and study of plant phylogeny.</p>	

Propaedeuticities: None
Is a propaedeuticity for: None
Types of examinations and other tests: Oral examination

Course: Animal evolution and phylogeny with laboratory	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): BIO/05 BIO/05	CREDITS: 6 6
Course year: first	Type of Educational Activity: B- Characterizing B- Characterizing
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Study of protozoans, metazoans and their evolution at population, species and community levels. Research, conducted through theoretical and experimental methodologies, in the field and in the laboratory, investigates functional organization, reproduction, morphogenesis, development, systematics and phylogenesis.	
Objectives: Knowledge of the evolution of animal diversity and methodological tools for the study of evolutionary relationships between animal phyla. Develop ability to operate in the field of biodiversity conservation and management of museum collections.	
Propaedeuticities: None	Is a propaedeuticity for: None
Types of examinations and other tests: Oral examination	

Course: Environmental impact assessment with laboratory	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): ICAR/15	CREDITS: 6
Course year: second	Type of Educational Activity: B- Characterizing
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The scientific-disciplinary contents have as their object the landscape structure of the territory, of the unbuilt areas and open spaces, as well as the organization of greenery, as a system within which the built part of the cities and the territory is located. Recognizing environmental diversity and historical, cultural, ecological and aesthetic pre-existences as founding elements and the valorization of ecology procedures in design processes as a qualifying character, they include activities relating to landscaping planning and management of the territory, the design of green systems urban planning, the redevelopment and recovery of degraded areas, the design of gardens and parks, the landscape inclusion of infrastructures and the control of landscape evolution.	
Objectives: The course aims to provide students with basic knowledge on the procedures for assessing the impact of anthropogenic works on natural systems. As well as the methodological tools to operate in the field on real cases in the Italian territory.	

Propaedeuticities: None
Is a propaedeuticity for: None
Types of examinations and other tests: Oral examination

Course: Geosciences for the environment and territory with laboratory	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): GEO/05 GEO/09	CREDITS: 6 6
Course year: second	Type of Educational Activity: B- Characterizing B- Characterizing
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The GEO/05 sector studies soil protection, hydrogeology, thematic cartography, aimed at urban and territorial planning. including hydrogeological risk assessment. The GEO/09 sector studies the valorization of mineral raw materials and the characterization of minerals and rocks of industrial interest, their synthetic analogues and transformation products, their technology, industrial applications; interaction with the environment, archaeometric applications, conservation of stone materials used for works of historical-artistic interest as well as environmental recovery. The sector also takes care of scientific education and geoscience teaching.	
Objectives: The course's topics are: (i) the role of geosciences in land planning and the influence that geo-environmental risks can have on land management; the assessment of geological risks, for their prevention and prediction and for the management of human impacts on the environment. (ii) the study of industrial minerals and stone materials (geomaterials) used in the sector of environmental protection (the former) and as constituents of cultural heritage (the latter) with regard to those of the historical architecture of Campania. Case studies and laboratory activities will be defined.	
Propaedeuticities: None	
Is a propaedeuticity for: None	
Types of examinations and other tests: Oral examination	

Curriculum Conservation and Global Change

Course: Descriptive and inferential statistics with laboratory	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): SECS-S/01	CREDITS: 6
Course year: first	Type of Educational Activity: B- Characterizing
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The sector addresses issues relating to data analysis, the design and implementation of investigations and experiments in different application sectors, for descriptive, interpretative and decision-making purposes. It therefore includes the theoretical and methodological developments of descriptive, exploratory and inferential	

statistics in their various articulations such as mathematical statistics, sample theory, experimental design, statistical analysis of multivariate data, statistical analysis of time and spatial series.
Objectives: The course aims to provide students with basic knowledge on the procedures for statistical evaluation of naturalistic data, on populations, communities and ecosystems. As well as the methodological tools to operate with specific software on real cases in the Italian territory.
Propaedeutivities: None
Is a propaedeuticity for: None
Types of examinations and other tests: Oral examination

Course: Geomorphology, ecology and landscape evolution	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): GEO/04 BIO/07	CREDITS: 6 6
Course year: first	Type of Educational Activity: B- Characterizing B- Characterizing
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The GEO/04 sector deals with the study of the "environmental system" through the analysis of the elements and physical processes connected with the exogenous dynamics of the geosphere, the experimental and theoretical study of the shapes of the earth's surface, the climate, the hydrosphere and of the cryosphere; the assessment of geomorphological risks and environmental resources. The BIO/07 sector studies natural, anthropized, urban-industrial ecosystems and their organization in landscape systems, landscape structure and dynamics, patterns, processes and scale (spatial and temporal), landscape types, diversity, heterogeneity, connectivity and fragmentation, biodiversity and landscape, man and landscape, ecosystem services, conservation and management of landscape and ecosystems. Ecological aspects of environmental restoration and recovery. Ecological networks. Habitats Directive (92/43/EEC) and Natura 2000 network.	
Objectives: Understanding of the genesis of the main groups of forms present on the terrestrial relief; acquisition of reading and analysis skills of the shapes that make up terrestrial landscapes, also through the reading of cartographic representations. The main objective of the Course is also to provide students with the cultural tools necessary for a first approach to Landscape Ecology. Particular attention will be paid to the evolution of the man-landscape-nature relationship over time, to the consequent birth of Landscape Ecology, to the importance of the systemic and interdisciplinary approach and to the heuristic value of the spatial and temporal scales that represent the dimensions within which all contexts are explained. The course also aims to understand the genesis of the main groups of forms present on the terrestrial relief; acquisition of reading and analysis skills of the forms that make up landscapes terrestrial, also through the reading of cartographic representations.	
Propaedeutivities: None	
Is a propaedeuticity for: None	
Types of examinations and other tests: Oral examination	

Course: Plant evolution and phylogeny with laboratory	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): BIO/01	CREDITS: 6

BIO/02	6
Course year: first	Type of Educational Activity: B- Characterizing B- Characterizing
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: (BIO/01): The sector studies plant biology at all levels of organization, including autotrophic prokaryotes, algae and fungi, as well as their symbioses. General Botany investigates, theoretically and experimentally, the aspects of structural and functional organization and their evolution of these organisms, to establish their relationships and interpret, from an evolutionary perspective, their structures and functions, as well as their reproductive mechanisms. (BIO/02): "Systematic Botany has as its object the taxonomic and biological diversity of plants... their evolution and affinity relationships..."; "Tools of Systematic Botany are the acquisition, synthesis and comparative analysis of chorological, biological-reproductive, populationistic, paleobotanical, palynological, morpho-anatomical, histological, cytological, cytogenetic, phytochemical, genomic and molecular information. This information is processed ... with phylogenetic and cladistic criteria".	
Objectives: Provide theoretical knowledge and understanding, ability to learn, application skills (also developed with practical laboratories) and communication skills relating to the evolution and study of plant phylogeny.	
Propaedeuticities: None	
Is a propaedeuticity for: None	
Types of examinations and other tests: Oral examination	

Course: Animal evolution and phylogeny with laboratory	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): BIO/05 BIO/05	CREDITS: 6 6
Course year: first	Type of Educational Activity: B- Characterizing B- Characterizing
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Study of protozoans, metazoans and their evolution at population, species and community levels. Research, conducted through theoretical and experimental methodologies, in the field and in the laboratory, investigates functional organization, reproduction, morphogenesis, development, systematics and phylogenesis.	
Objectives: Knowledge of the evolution of animal diversity and methodological tools for the study of evolutionary relationships between animal phyla. Develop ability to operate in the field of biodiversity conservation and management of museum collections.	
Propaedeuticities: None	
Is a propaedeuticity for: None	
Types of examinations and other tests: Oral examination	

Course:	Teaching Language:
----------------	---------------------------

Global environmental risks	Italian
SSD (Subject Areas): MED/42	CREDITS: 6
Course year: second	Type of Educational Activity: B- Characterizing
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The sector is interested in scientific and educational-training activities in the field of general and applied hygiene; the sector has specific expertise in the field of hygiene applied to the environment, community medicine, preventive medicine, epidemiology and public health.	
Objectives: The course aims to provide students with basic knowledge on the spread of pathogens and the implications of environmental risks in terms of impact on human health and biodiversity. The objective is to provide a solid basis for understanding the key aspects related to the management and prevention of these risks.	
Propaedeuticities: None	
Is a propaedeuticity for: None	
Types of examinations and other tests: Oral examination	

Course: Biogeochemical Cycles and Energy Transition	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): BIO/19 GEO/02	CREDITS: 6 6
Course year: second	Type of Educational Activity: C- Related or Supplementary C- Related or Supplementary
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The BIO/19 sector studies the interactions of all microorganisms, including viruses, as simple models for the study and understanding of biological processes; the distribution of microorganisms in nature and the role they play in the environment. The skills of the GEO/12 sector include: the geochronological reconstruction of the physical and biological events that occurred during the history of the earth; the analysis of stratigraphic successions, the detection of current and fossil sedimentary bodies, their description, organization and spatial and temporal association, the analysis of the facies and evolution of sedimentary basins. Participates in geological applications in the environmental and impact assessment fields, in the mitigation of natural risks, in the procurement of georesources and in the management of natural assets.	
Objectives: The course aims to provide students with basic knowledge on two aspects: diffusion of pollutants and pathogens, and on techniques and measures for prevention and study of their diffusion. Basic knowledge of energy production principles. Analysis of the various energy sources, their economic and financial impact, emissions and costs. Practical role of natural and geological sciences in the energy transition.	
Propaedeuticities: None	
Is a propaedeuticity for: None	
Types of examinations and other tests: Oral examination	

Course: Conservation paleobiology		Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): GEO/01 GEO/01		CREDITS: 6 6
Course year: second	Type of Educational Activity: B- Characterizing B- Characterizing	
Teaching Methods: In-person		
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The sector deals with the study of life in the geological past in order to reconstruct its history, to interpret and place evolutionary events and processes in time in the light of fossil evidence, made up of organic remains and traces of activity. Its task is the systematic and phylogenetic classification of fossils, the reconstruction in space and time of paleocommunities and their relationships, the study of preservation mechanisms and the analysis of the sedimentogenetic role. The main applications concern the use of fossils as indicators of age and environment, for the purpose of constructing time scales and paleoenvironmental, paleoclimatic, paleoceanographic and paleogeographic reconstruction.		
Objectives: The course aims to provide in-depth knowledge regarding the macroevolutionary mechanisms correlated with the risk of extinction, to acquire the means and skills necessary to learn the climatic preferences and environmental needs of species and to quantify the effects of current changes in the future.		
Propaedeuticities: None		
Is a propaedeuticity for: None		
Types of examinations and other tests: Oral examination Project work		

Optional courses (related or supplementary)

Course: GIS and geothematic cartography with laboratory		Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): GEO/04		CREDITS: 6
Course year: first/second	Type of Educational Activity: C- Related or Supplementary	
Teaching Methods: In-person		
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Evaluation of geomorphological risks and environmental resources based on analysis methods and techniques, such as photointerpretation, remote sensing and processing also with the use of models.		
Objectives: Provide knowledge to read, interpret and process geothematic maps in a GIS environment, starting from topographic and aerial photogrammetric bases at different scales.		
Propaedeuticities: None		
Is a propaedeuticity for: None		
Types of examinations and other tests:		

Practical test and Oral examination

Course: Volcanology and landscape aspects of volcanic areas with laboratory		Teaching Language: Italian	
SSD (Subject Areas): GEO/08		CREDITS: 6	
Course year: first/second		Type of Educational Activity: C- Related or Supplementary	
Teaching Methods: In-person			
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Volcanology studies the eruptive activity and geology of volcanic areas both in relation to their origin and to the evolution of magmas, which depends on the dynamics of ascent, eruption, transport and deposition of products, with the methods of petrography, geochemistry, geology and geophysics. The sector expertise, based on experimental and modeling approaches, as well as on direct observation of phenomena, are also essential in the understanding of geodynamic processes, in the quantification and mitigation of risks associated with volcanic activity, and in the procurement and exploitation of geothermal energy (annex B DM 30 October 2015 n. 855).			
Objectives: The course aims to provide students with the basic notions about volcanic phenomena starting from the trigger of eruptions up to their impact on the territory and their implications in landscape-environmental terms. Particular emphasis will be dedicated to the ability of large eruptions to quickly bury the territory surrounding volcanoes, preserving, as in Pompeii, Herculaneum and Akrotiri, all the material aspects of ancient human settlements.			
Propaedeuticities: None			
Is a propaedeuticity for: None			
Types of examinations and other tests: Written examination Discussion of project work			

Course: Naturalistic museology		Teaching Language: Italian	
SSD (Subject Areas): GEO/01		CREDITS: 6	
Course year: first/second		Type of Educational Activity: C- Related or Supplementary	
Teaching Methods: In-person			
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The sector deals with the techniques of recovery, conservation, management and use of paleontological assets in the territory and in museum structures, naturalistic museology, scientific education and geoscience teaching.			
Objectives: Provide basic knowledge of the "museum" phenomenon and its management, taking care of aspects such as the historical importance of the collections and the exhibition criteria of the geo-naturalistic finds as well as the cultural impact of the collections themselves. The course also provides essential knowledge about the organization and differentiation between the various types of scientific museums in relation to their educational and cultural aspects, as well as the issues relating to the management and care/conservation of collections.			
Propaedeuticities: None			
Is a propaedeuticity for: None			
Types of examinations and other tests:			

Oral examination

Course: Vertebrate Palaeontology with laboratory	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): GEO/01	CREDITS: 6
Course year: first/second	Type of Educational Activity: C- Related or Supplementary
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The course deals with the study of fossil vertebrates in order to reconstruct their history, to interpret and place evolutionary events and processes in time in the light of fossil evidence, made up of organic remains and traces of activity. It also analyzes major biological crises in order to interpret global changes with reference also to recent ones.	
Objectives: Training of specialists in Paleontology and Taphonomy of vertebrates, to lead research and excavation expeditions for the SSBAA, organize exhibitions and conferences at Natural Science Museums, local authorities.	
Propaedeuticities: None	
Is a propaedeuticity for: None	
Types of examinations and other tests: Oral examination	

Course: Hydrogeological monitoring for the protection of natural ecosystems with laboratory	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): GEO/05	CREDITS: 6
Course year: first/second	Type of Educational Activity: C- Related or Supplementary
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The skills of this sector include: soil protection, with particular attention to landslides, deep slope gravitational deformations, subsidence and geopedology; hydrogeology, with reference to the research of aquifers in various geological contexts, the study of underground water circulation, the assessment of the vulnerability of aquifers, their management and defense against pollution; the technical characterization of loose and stony rocks, also based on the stability of the slopes; the geological-technical survey, the geological exploration of the subsoil and thematic cartography, aimed at urban and territorial planning, including the assessment of environmental impact and hydrogeological risk.	
Objectives: Provide the basic hydrogeological knowledge necessary for optimal management of underground water resources, fundamental for the study, protection and enhancement of natural ecosystems. The acquisition, processing and interpretation of basic hydrogeological data will be developed in such a way as to allow correlations with other similar disciplines and stimulate an interdisciplinary approach to the conservation and valorization of biodiversity. Particular attention will be paid to the quantitative analysis of water infiltration phenomena and the interaction processes between surface and groundwater, based on the main bioindicators and current environmental legislation.	
Propaedeuticities: None	
Is a propaedeuticity for:	

None
Types of examinations and other tests: Oral examination

Course: Evolutionary palaeontology	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): GEO/01	CREDITS: 6
Course year: first/second	Type of Educational Activity: C- Related or Supplementary
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The sector is interested in the reconstruction of paleoenvironments and the evolution of life in the past. The scientific contents of the sector form the basis of geoscience teaching, basic scientific education/dissemination, naturalistic museology, and the identification, characterization and conservation of geo-palaeontological sites. Paleontology deals with the study of life in the geological past in order to reconstruct its history, to interpret and place evolutionary events and processes in time in the light of fossil evidence, made up of organic remains and traces of activity. Some of the aims are the systematic and phylogenetic classification of fossils, the reconstruction in space and time of paleocommunities and their relationships. It also analyzes major biological crises in order to interpret global changes with reference also to recent ones.	
Objectives: Understanding of micro and macroevolutionary dynamics, acquisition of the basic techniques necessary for the study of evolutionary processes.	
Propaedeuticity: None	
Is a propaedeuticity for: None	
Types of examinations and other tests: Oral examination with numerical exercises	

Course: Natural risks: quantification and predictability	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): GEO/10	CREDITS: 6
Course year: first/second	Type of Educational Activity: C- Related or Supplementary
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The sector is interested in the study of the structure of the Solid Earth, in its superficial and deep parts, the physical processes that characterize it, also in relation to the fluid components of the Earth, and the danger connected to natural events (seismic, volcanic, tsunamis). The research activities are based on the development of physical-mathematical models and quantitative physical-mathematical, IT and statistical analyzes of geophysical data oriented towards the study of the processes that characterize the Solid Earth in the present and past states and in their possible evolution future.	
Objectives: The course aims to provide students with in-depth knowledge of advanced techniques for estimating hazards and risks with their uncertainties, their applications to some of the major natural risks, and introductory notes on methodologies for risk reduction.	

Propaedeuticities: None
Is a propaedeuticity for: None
Types of examinations and other tests: Discussion of project work

Course: Conservation genetics	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): BIO/18	CREDITS: 6
Course year: first/second	Type of Educational Activity: C- Related or Supplementary
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The sector studies the methods of transmission, modification and expression of hereditary characteristics at the level of prokaryotic and eukaryotic cells, individuals and populations. Analyzes the structure and evolution of genes and genomes. Investigates the genetic and molecular basis of evolution.	
Objectives: The course aims to provide students with the basic notions of the transmission of hereditary characteristics. Furthermore, it aims to introduce students to the causes and effects of genetic variability and the evolutionary dynamics of populations. The aim of the course is to understand the classic and cutting-edge methodologies for the evaluation of the genetic diversity of populations and the conservation strategies of natural populations. It deals with practical applications of Genetics and the molecular technologies derived from it.	
Propaedeuticities: None	
Is a propaedeuticity for: None	
Types of examinations and other tests: Oral examination	

Course: Biology and ecology of pollination	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): BIO/03	CREDITS: 6
Course year: first/second	Type of Educational Activity: C- Related or Supplementary
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The sector studies the distribution, adaptive strategies, use of resources, interrelationships with the environment of prokaryotic and eukaryotic photosynthetic living beings as well as the mechanisms through which organisms grow, reproduce and interact during development as well as functional interactions and structural aspects between the different components of the environmental system at a multi-temporal and multi-spatial level also in relation to the alterations induced by anthropic activities. It also studies nature conservation, environmental impact assessment, the floristic-vegetation aspects of environmental design, the monitoring of natural resources, also in relation to global changes.	
Objectives: Allow the acquisition of in-depth knowledge on pollination strategies in flowering plants and on the inherent evolutionary and ecological dynamics. The acquisition of this knowledge will allow the learner to be directed	

towards the development of professional figures involved in the management and monitoring of pollination and pollination networks.
Propaedeuticities: None
Is a propaedeuticity for: None
Types of examinations and other tests: Oral examination

Course: Mediterranean geobotany with laboratory	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): BIO/03	CREDITS: 6
Course year: first/second	Type of Educational Activity: C- Related or Supplementary
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The sector studies the distribution, adaptive strategies, use of resources, interrelationships with the environment of prokaryotic and eukaryotic photosynthetic living things, as well as fungi, using the different approaches of botany, geobotany, plant ecology, biology applied plant and landscape ecology, both in terms of models and in terms of applications. It deepens knowledge on floristic and vegetation diversity at different levels of biological organization and in different pedoclimatic conditions. He studies chorology, autoecology, synecology and classification of vegetation in phytocenographic, phytosociological and syndynamic terms, as well as the functional and structural interactions between the different components of the environmental system at a multi-temporal and multi-spatial level also in relation to the alterations induced by anthropic activities. Further skills concern: aerobiology, the definition of environmental quality, nature conservation, environmental impact assessment, the floristic-vegetative aspects of environmental design and environmental education aimed at the study of ecological complexity and compatible and to the monitoring of natural resources, also in relation to global changes.	
Objectives: Provide in-depth knowledge on plant associations and plant distribution patterns with particular attention to the Mediterranean environment. Furthermore, the course will allow the acquisition of skills that can contribute to the training of professional figures such as botanist and naturalist.	
Propaedeuticities: None	
Is a propaedeuticity for: None	
Types of examinations and other tests: Oral examination	

Course: Management and enhancement of animal biodiversity with laboratory	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): BIO/05	CREDITS: 6
Course year: first/second	Type of Educational Activity: C- Related or Supplementary
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Biodiversity definitions and considerations. Strategies for conservation and valorization. The monitoring of animal biodiversity and faunal aspects of the environmental impact assessment and in that of the management and conservation of fauna.	

Objectives: The main objective of the teaching is to provide students with the theoretical knowledge and practical skills to understand the main techniques for managing and enhancing animal biodiversity. Knowledge of the main management techniques for the purposes of wildlife conservation.
Propaedeuticities: None
Is a propaedeuticity for: None
Types of examinations and other tests: Oral examination

Course: Global risks to animal biodiversity	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): BIO/05	CREDITS: 6
Course year: first/second	Type of Educational Activity: C- Related or Supplementary
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The sector deals with the study of protozoans, metazoans and their evolution at various levels of organisation, cellular, organismal, population and species, and community. In particular, the research, conducted through theoretical and experimental methodologies, in the field and in the laboratory, investigates functional organization, reproduction, morphogenesis and development, ecophysiology, behavior, intra- and interspecific interactions and with the environment, biogeography, systematics and phylogeny. Other disciplines in the sector have application relevance in the field of animal biotechnology, in that of monitoring animal biodiversity and faunal aspects of environmental impact assessment and in that of fauna management and conservation.	
Objectives: The main objective of the teaching is to provide students with the theoretical knowledge and practical skills to understand the main threats affecting the loss of animal biodiversity.	
Propaedeuticities: None	
Is a propaedeuticity for: None	
Types of examinations and other tests: Oral examination	

Course: Vertebrate zoology	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): BIO/05	CREDITS: 6
Course year: first/second	Type of Educational Activity: C- Related or Supplementary
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Study of metazoans and their evolution at the levels of organization, cellular, organismal, population and species, and community. Research, conducted through theoretical and experimental methodologies, in the field and in the laboratory, on functional organization, biogeography, systematics and phylogeny.	
Objectives: Acquisition of knowledge on the anatomy, physiology, ecology, evolutionary history and classification of vertebrates. Acquisition of skills in the classification and recognition of vertebrates through practical activities on models and/or museum specimens' representative of the different taxa.	

Propaedeuticities: None
Is a propaedeuticity for: None
Types of examinations and other tests: Oral examination

Course: Biodiversity and functioning of ecological systems with laboratory	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): BIO/07	CREDITS: 6
Course year: first/second	Type of Educational Activity: C- Related or Supplementary
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The sector studies communities, the mechanisms that regulate their diversity and determine their spatio-temporal variation; natural, anthropized, urban-industrial ecosystems and their organization in landscape systems; energy flow in ecosystems, biogeochemical cycles and the role played by microorganisms in them; responses of ecosystems to global changes and anthropogenic alterations. The sector also takes care of the following application aspects: conservation and management of ecosystems, use of biological resources, control of exotic species, strategies for maintaining biodiversity and sustainability of the biosphere, ecotoxicology, environmental quality indicators, environmental impact assessment, aspects ecology of environmental remediation and recovery.	
Objectives: The objectives of the course include the understanding and definition of the different levels of biodiversity, as well as their role in ecological systems; the structural and functional analysis of different ecosystems (relationships between organisms, energy flows, organism/environment interactions); the role of biodiversity in the functioning of ecosystems (metastability, resilience, ecosystem services) and the methodological approaches to the study of biodiversity; conservation strategies (regulatory tools and management policies).	
Propaedeuticities: None	
Is a propaedeuticity for: None	
Types of examinations and other tests: Oral examination	

Course: Biochemical flows and global change	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): BIO/10	CREDITS: 6
Course year: first/second	Type of Educational Activity: C- Related or Supplementary
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The chemistry of living matter starting from its preparatory bases, the biological processes at the molecular level; the biochemical mechanisms of cell functions; biochemical interactions between organisms and between organisms and the environment; the biochemistry of the environment, pollution, cultural heritage; computational biochemistry and bioinformatics.	
Objectives: The course aims to provide students with the rudiments of biochemical modeling, i.e. the tools necessary to model biochemical flows at different scales, with particular attention to the ability to understand the limits and potential of the models produced.	

Propaedeuticities: None
Is a propaedeuticity for: None
Types of examinations and other tests: Oral examination

Course: Management and enhancement of plant biodiversity with laboratory	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): BIO/02	CREDITS: 6
Course year: first/second	Type of Educational Activity: C- Related or Supplementary
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: “Systematic Botany has as its object the taxonomic and biological diversity of plants...”; “Systematic Botany includes field floristic survey, recognition and constitution of elementary taxa”; “Tools of Systematic Botany are the acquisition, synthesis and comparative analysis of chorological, biological-reproductive, populationistic information, ...”	
Objectives: The course intends to provide the basis for the knowledge of the plant diversity of vascular plants at the species and community level and of the methodologies (chorological and populationistic) useful for the evaluation of their conservation status to implement safeguard measures.	
Propaedeuticities: None	
Is a propaedeuticity for: None	
Types of examinations and other tests: Oral examination	

Course: Molecular biology of evolutionary processes	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): BIO/11	CREDITS: 6
Course year: first/second	Type of Educational Activity: C- Related or Supplementary
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Molecular biology studies the biological functions of informational macromolecules at the molecular level. Of interest in this sector is the analysis of the biochemical and evolutionary characteristics of nucleic acids, the interactions between nucleic acids and proteins, between proteins and proteins. Particular attention is paid to the macromolecules that are involved in the conservation, repair, duplication, transcription and translation of the information contained in nucleic acids, to the macromolecules that are responsible for the phenomena of control of gene expression, proliferation, differentiation and cellular transformations, the interaction between cells, the development of animal organisms. The above topics are addressed using biochemical characterization methods of biological macromolecules and bioinformatic tools.	
Objectives:	

The course has the educational objective of providing advanced knowledge in the field of molecular biology and its application. Through the use of cutting-edge methods of molecular biology, the student will be guided towards understanding evolutionary dynamics and molecular mechanisms.
Propaedeuticities: None
Is a propaedeuticity for: None
Types of examinations and other tests: Oral examination

At Student's choice courses

Course: Archaeometry for cultural heritage	Language of teaching: Italian
SSD: GEO/07	CFU: 6
Course year: first/second	Type of Training Activity: D – At the student's choice
Course delivery mode: In-Person	
Contents extracted from the SSD declaration in line with the training objectives of the course: Application studies with a special focus on coherent and incoherent rocks of industrial, environmental, and cultural interest. The contents of these studies find effective expression in naturalistic museology, the management of natural resources, scientific education and geoscience teaching.	
Learning goals: The course Archaeometry for Cultural Heritage aims at providing the basic knowledge for the characterization of archaeological finds and other cultural heritage materials focusing on those artifacts obtained from raw materials of geological origin. A brief archaeological overview will be provided along with the main issues to be addressed by means of methodologies typical of geosciences. The analytical methods applied to provenance studies and ancient production technologies will be presented. In addition, great attention will be paid to the most advanced analytical techniques for non-destructive diagnostics applied to the investigation of historical-archaeological monuments and artifacts. Laboratory activities will allow students to become familiar with destructive and non-destructive analytical techniques used in archaeometry and Cultural Heritage diagnostics.	
Prerequisites for entry: Not required	
Outgoing preparatory steps: Not required	
Examination and Evaluation criteria: Oral examination Project work	

Course: Climatology	Language of teaching: Italian
SSD: GEO/12	CFU: 6
Year of study: first/second	Type of Training Activity: D – At the student's choice
Method of execution: In-Person	
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The competencies of the sector concern the physical processes that characterize the dynamics of terrestrial fluids with a specific scale, as well as the goals of Earth Sciences and their environmental applications. In particular, the sector is concerned with the structure and evolution of the atmosphere and the hydrosphere; fluid circulation and fluid interactions, including mass and energy changes. Physical and mathematical techniques are used, both of a theoretical and modeling nature, and of an experimental and observational nature. Experimental measurements	

include surface, sea, and atmospheric measurements, as well as telemetry and geodetic and topographic measurements used to assess natural hazards. The sector also oversees scientific education and geoscience education.
Training objectives: Understand: the fundamentals of meteorology and climatology; how the climate has changed over time and how it might change in the future; the main mechanisms that caused these changes. Have a detailed knowledge of climate change and the natural and anthropogenic causes of climate change from 1850 to today.
Prerequisites for entry: None
Prerequisites for exit: None
Type of exams and other tests to verify achievement: Oral examination

Teaching: Management and conservation of the paleontological material	Language of the teaching: Italian
SSD: GEO/01	CFU: 6
Year: first/second	Type of training activity: D – At the student's choice
Modalities: In-Person	
Content extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The classes deal with the organisms' remains preservation mechanisms and the analysis of sedimentological environment, the techniques of recovery, conservation, management, and fruition of all the paleontological patrimony of the territory and in the museums.	
Learning objectives: The class aims at teaching the interpretation of the fossil remains by the knowledge of the main fossilization processes, at analysing some case studies of fossil sites' management and at teaching the main techniques of fossils' preparation. Students will learn the techniques of classic traditional and digital restoration of the fossil remains.	
Starting prerequisites: None	
Ending prerequisites: None	
Types of examinations and other profit-checking tests: Oral examination	

Course: Optical microscopy for the study of rocks	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): GEO/07	CREDITS: 6
Course year: first/second	Type of Educational Activity: D- At the student's choice
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The sector covers the following fields of expertise: structure, composition, origin and systematics of igneous, metamorphic and sedimentary rocks; petrogenetic and geodynamic significance of petrographic associations; thermodynamic interpretation and modeling of petrogenetic processes. The above contents are essential for understanding the structure and evolution of the Earth and other planetary bodies. They also find effective expression in naturalistic museology, in the management of natural assets, in scientific education and in geoscience teaching.	
Objectives: The objective of the course is aimed at acquiring practical knowledge in the field of optical microscopy applied to the study of igneous, sedimentary and metamorphic rocks that characterize the substrate of Planet Earth on which plant	

and animal life develops. A further specific educational objective in the field of natural sciences is the relationship between the textures of the various rocks and the genetic environment of formation.
Propaedeuticities: None
Is a propaedeuticity for: None
Types of examinations and other tests: Oral examination

Course: Impact of global changes on natural and anthropogenic plant systems	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): BIO/03	CREDITS: 6
Course year: first/second	Type of Educational Activity: D- At the student's choice
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The course analyzes "environmental quality, nature conservation, environmental impact assessment, the floristic-vegetation aspects of environmental design and environmental education aimed at the study of ecological complexity and the compatible management and monitoring of natural resources , also in relation to global changes".	
Objectives: Study of the dynamics of environmental alteration processes of the autotrophic component of ecosystems of natural and anthropized environments in response to global changes. Definition of the conservation and sustainable use of our planet's plant resources.	
Propaedeuticities: None	
Is a propaedeuticity for: None	
Types of examinations and other tests: Written and Oral examination	

Course: Sustainability science	Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): BIO/07	CREDITS: 6
Course year: first/second	Type of Educational Activity: D- At the student's choice
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The sector deals with the relationships of autotrophic and heterotrophic organisms - terrestrial (including soil organisms), marine and freshwater - with their environment, with particular attention to distribution, evolutionary history, responses to the physical environment and interactions between organisms conspecific and heterospecific. The sector also takes care of the following application aspects: conservation and management of ecosystems, use of biological resources, control of exotic species, strategies for maintaining biodiversity and sustainability of the biosphere, ecotoxicology, environmental quality indicators, environmental impact assessment, aspects ecology of environmental remediation and recovery.	
Objectives:	

Basics of epistemology. Learning to learn fiction. Learn to interpret complex systems. Generate the capacity to connect domains: environmental, social and economic. Knowledge of different integrated approaches. Develop the ability to interact between students and teacher for participatory approaches.

Propaedeuticities:

None

Is a propaedeuticity for:

None

Types of examinations and other tests:

Oral examination

Course: Responses and adaptation of plant organisms to environmental stress and climate change		Teaching Language: Italian	
SSD (Subject Areas): BIO/04		CREDITS: 6	
Course year: first/second		Type of Educational Activity: D- At the student's choice	
Teaching Methods: In-person			
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The course includes disciplines that describe the basic mechanisms of plant functioning and their productivity. Ecophysiology is explicitly mentioned in the SSD declaration and particularly consistent with the training objectives of the course.			
Objectives: The main objective of this course is to acquire in-depth knowledge on the resilience and adaptation capabilities of plants to climate change.			
Propaedeuticities: None			
Is a propaedeuticity for: None			
Types of examinations and other tests: Written and Oral examination			

Course: Molecular techniques in plant systematics and phylogenesis with laboratory		Teaching Language: Italian	
SSD (Subject Areas): BIO/02		CREDITS: 6	
Course year: first/second		Type of Educational Activity: D- At the student's choice	
Teaching Methods: In-person			
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Systematic Botany has as its object the taxonomic and biological diversity of current and fossil plants - including in this notion both prokaryotic and eukaryotic photosynthetic organisms, fungi, and their symbionts - their evolution and the affinity relationships that exist between them. Systematic Botany includes field floristic survey, the recognition and constitution of elementary taxa, the theory and classificatory techniques of diversity groups, their projection into concrete taxonomic systems, their use for biogeographical reconstructions. Tools of Systematic Botany are the acquisition, synthesis and comparative analysis of chorological, biological-reproductive, populationistic, paleobotanical, palynological, morpho-anatomical, histological, cytological, cytogenetic, phytochemical, genomic and molecular information.			
Objectives:			

The aim of the course is to make people understand that the study of plant systematics and related phylogeny is not a static problem and that the progress of discoveries and knowledge allows us to evaluate the richness of plant forms and their evolutionary relationships with different approaches.

The course will provide the tools to understand the study of plant systematics and phylogeny using molecular techniques, also giving the cultural basis to be able to access a molecular biology laboratory.

Completion and in-depth disciplines will be offered through the aid of audiovisual material, practical examples on selected scientific articles, comparison in the laboratory where the techniques and tools studied are applied.

Propaedeuticities:

None

Is a propaedeuticity for:

None

Types of examinations and other tests:

Oral examination

ANNEX 2.2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

NATURAL SCIENCES

CLASS LM-60

Training Activity: English language laboratory 2 (LIN/12)		Training Activity Language: English	
Content of the activities consistent with the training objectives of the course: Additional linguistic knowledge		CFU: 4	
Course year: First/second		Type of Training Activity: F - Further training activities	
Teaching Methods: in-person/by distance teaching			
Objectives: Acquisition of advanced notions for understanding scientific texts and articles in English. Independent use of the language for the exposition of scientific topics and technical discussions. Clear and detailed writing of your opinions in English. Strengthening and developing autonomy in English conversation.			
Propaedeuticities: None			
Types of examinations and other tests: aptitude			

Training Activity: under Art. 10, c. 5, letter d		Training Activity Language: Italian	
Content of the activities consistent with the training objectives of the course: Other knowledge useful for job placement; IT and telematics skills; training and orientation periods) that contribute to the achievement of the CdS objectives		CFU: 6	
Course year: first/second		Type of Training Activity: F - Further training activities	
Teaching Methods: in-person/by distance			
Objectives: Acquisition of knowledge of the complex world of work in the organic sector and consolidation of one's perception and awareness regarding the relationship between university preparation and professional activities.			
Propaedeuticities: None			
Is a propaedeuticity for: None			
Types of examinations and other tests: aptitude			