



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II
SCUOLA POLITECNICA E DELLE SCIENZE DI BASE

DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

GUIDA DELLO STUDENTE

CORSO DI LAUREA IN SCIENZE PER LA NATURA
E PER L'AMBIENTE

Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie per la Natura e l'Ambiente
(classe L-32 - D.M. 270/04)

ANNO ACCADEMICO 2018/2019

Finalità del Corso di Studi e sbocchi occupazionali

La Laurea in Scienze per la Natura e per l'Ambiente si prefigge di formare Tecnici Naturalisti con una preparazione interdisciplinare e sistemica nel campo delle Scienze Naturali, capaci di leggere a più livelli l'ambiente nelle sue componenti biotiche e abiotiche e nelle loro interazioni, di saper governare i processi di trasformazione indotti dall'uomo.

Il percorso formativo triennale è orientato verso le Scienze Naturali ed è caratterizzato, pertanto, da attività didattiche relative ai settori delle Scienze Biologiche e delle Scienze della Terra; il suo focus è quindi teso verso l'analisi e la gestione, a partire da popolazioni di singole specie o comunità di organismi, fino a realtà ambientali complesse, prevedendo così l'interazione fra un ampio spettro di discipline di base, metodologiche e di processo, con elementi fondamentali di discipline giuridiche pertinenti;

Le attività formative nei diversi settori disciplinari prevedono lezioni ed esercitazioni di laboratorio e attività sul campo, in particolare dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali e all'elaborazione dei dati;

E' inoltre prevista la partecipazione ad attività esterne, come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni presso altre Università italiane ed europee.

Il Tecnico Naturalista dovrà essere in grado di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea oltre all'italiano ed essere in possesso di adeguate conoscenze che permettano l'uso degli strumenti informatici, necessari nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali.

I campi elettivi di impiego del tecnico naturalista si collocano in differenti ambiti quali:

- enti responsabili della pianificazione e gestione delle risorse naturali (Ministero per le Politiche Agricole, Ministero dell'Ambiente, omonimi assessorati regionali, provinciali e comunali, Assessorati Provinciali alla Caccia e Pesca, Aziende Regionali delle Foreste, Comunità Montane, ecc.);
- enti di gestione del patrimonio naturalistico e culturale (Parchi Nazionali e Regionali, Riserve Naturali, Aree protette, Oasi, Soprintendenze per i beni architettonici e per il paesaggio e per il patrimonio storico artistico ed etnoantropologico e strutture correlate, ecc.), strutture pubbliche socio-sanitarie (Servizi tecnici territoriali, ASL, Istituti Zooprofilattici, ecc.), strutture per il biomonitoraggio pubbliche e private (ARPA, APAT, laboratori per il controllo della qualità ambientale, ecc.);
- studi professionali privati impegnati nelle ricerche relative all'analisi e alla valutazione delle risorse naturali, alla valutazione dell'impatto ambientale, nell'elaborazione di strumenti di pianificazione territoriale, per la preparazione di sistemi multimediali per la comunicazione e l'informazione ambientale;
- nel campo della ricerca scientifica, il tecnico naturalista può avere accesso ai laboratori universitari e del CNR e, con mansioni di tipo tecnico, ai Musei di Storia Naturale, alle Soprintendenze per i beni architettonici e per il paesaggio e per il patrimonio storico artistico ed etnoantropologico, agli Orti Botanici ed agli Erbari;- nel campo della formazione e della divulgazione scientifica.

Il Corso di Studi prevede un test di ammissione obbligatorio (TOLC-I) finalizzato a valutare l'adeguatezza della preparazione di base. Informazioni sulle modalità di svolgimento del test sono reperibili sul sito: www.scuolapsb.unina.it.

Elenco insegnamenti

| I ANNO | | | | | |
|--|-----|--|-----------|-----------|--|
| Insegnamento | CFU | Ambito | s.s.d. | Tipologia | Mod.svolg. / prova |
| Istituzioni di matematica | 9 | Discipline matematiche, informatiche e statistiche | MAT/01-09 | b | Lezione frontale /eserc./esame |
| Biologia generale con laboratorio | 9 | Discipline affini e integrative | BIO/06 | afi | Lezione frontale/ lab/esame |
| Chimica Generale ed Inorganica con Laboratorio | 8 | Discipline chimiche | CHIM/03 | b | Lezione frontale/ lab/esame |
| Zoologia Generale con laboratorio | 9 | Discipline naturalistiche | BIO/05 | b | Lezione frontale/ lab/esame |
| Botanica Generale con laboratorio | 9 | Discipline naturalistiche | BIO/01 | b | Lezione frontale/ lab/esame |
| Lingua Straniera | 4 | Altro | LIN/12 | f | Esercitazione/ lab/ test/colloquio/ idoneità |
| Totale CFU I Anno | 56 | | | | |
| II ANNO | | | | | |
| Insegnamento | CFU | Ambito | s.s.d. | Tipologia | Mod.svolg. / prova |
| Mineralogia con laboratorio | 9 | Discipline affini e integrative | GEO/06 | afi | Lezione frontale/ lab/esame |
| Geologia con laboratorio | 9 | Discipline di Scienze della Terra | GEO/02 | c | Lezione frontale/ lab/esame |
| Chimica organica con laboratorio | 6 | Discipline chimiche | CHIM/06 | b | Lezione frontale/ lab/esame |
| Zoologia sistematica con laboratorio | 9 | Discipline Biologiche | BIO/05 | b | Lezione frontale/ lab/esame |

| | | | | | |
|--------------------------------------|-----|---|--------|-----------|-----------------------------------|
| Geografia Fisica con laboratorio | 9 | Discipline ecologiche | GEO/04 | b | Lezione frontale/ lab/esame |
| Botanica sistematica con laboratorio | 9 | Discipline Biologiche | BIO/02 | b | Lezione frontale/ lab/esame |
| A scelta dello studente | 6 | Altro | | d | Lezione frontale/ lab/esame |
| Ulteriori Attività formative | 6 | Altro | | ate | Idoneità |
| Totale CFU II Anno | 63 | | | | |
| | | | | | |
| III ANNO | | | | | |
| Insegnamento | CFU | Ambito | s.s.d. | Tipologia | Mod.svolg. / prova |
| Ecologia con laboratorio | 9 | Discipline ecologiche | BIO/07 | c | Lezione frontale/ lab/esame |
| Litologia con laboratorio | 9 | Discipline di Scienze della Terra | GEO/07 | c | Lezione frontale/ lab/esame |
| Fisiologia Animale con laboratorio | 9 | Discipline biologiche | BIO/09 | c | Lezione frontale/ lab/esame |
| Tutela e norme ambientali | 6 | Discipline agrarie, chimiche, fisiche, giuridiche, economiche e di contesto | MED/42 | c | Lezione frontale/eserc/ /esame |
| Paleontologia con laboratorio | 9 | Discipline di Scienze della Terra | GEO/01 | c | Lezione frontale/ lab/esame |
| A scelta dello studente | 6 | Altro | | d | Lezione frontale/ lab/esame |
| Ulteriori Attività formative | 9 | Altro | | ate | Idoneità |
| Prova finale | 4 | Altro | | f | Esame |
| Totale CFU III Anno | 61 | | | | |
| TOTALE CFU | 180 | | | | |

Legenda:

- lab = attività di laboratorio
- eserc. =esercitazione
- b = attività formativa di base
- c = attività formativa caratterizzante
- afi = attività formativa affine o integrativa
- d = attività a scelta dello studente
- f = per la prova finale e la lingua straniera
- ate = ulteriori attività formative (escursione, tirocinio...)

Elenco esami a scelta

Botanica etnologica

| | |
|--|-----------|
| Settore Scientifico - Disciplinare: BIO/02 | CFU: 6 |
| Tipologia attività formativa: a scelta | Moduli: 1 |
| Obiettivi formativi: il corso fornirà conoscenze sull'uso da parte dell'uomo dei sistemi naturali e antropizzati e favorirà la comprensione dei problemi relativi alla gestione delle risorse naturali. Il corso, inoltre, consentirà l'acquisizione di competenze che potranno contribuire alla formazione di figure professionali quali il botanico e il naturalista. | |
| Programma sintetico (sillabo): Il corso è finalizzato alla comprensione, a fini conservativi e di valorizzazione, delle tradizioni culturali di utilizzo delle specie vegetali. Saranno trattate le entità spontanee e coltivate più diffusamente utilizzate a scopo medicinale, sacrale, tessile, tintorio, alimentare, nonché per la realizzazione di bevande e oli. Saranno inoltre trattati i principali criteri per lo svolgimento di indagini etnobotaniche in campo. | |
| Esami propedeutici: nessuno | |
| Prerequisiti: Concetti fondamentali di biologia vegetale. | |
| Modalità di accertamento del profitto: esame orale | |

Citologia

| | |
|--|-----------|
| Settore Scientifico - Disciplinare: BIO/06 | CFU: 6 |
| Tipologia attività formativa: a scelta | Moduli: 1 |
| Obiettivi formativi: Conoscenza e capacità di comprensione: Introdurre gli studenti alla conoscenza dei principi fondamentali riguardanti l'organizzazione e la funzione delle cellule, evidenziando l'unità e la diversità ai livelli macromolecolari e cellulari e le relazioni tra struttura e funzione delle molecole e delle cellule. Capacità applicative: utilizzo delle conoscenze generali | |
| Programma sintetico (sillabo): Introduzione allo studio della biologia; livelli di organizzazione in biologia: virus, procarioti, eucarioti Le basi chimiche della vita; acqua, lipidi, carboidrati, proteine, acidi nucleici (DNA e RNA); Le principali tecniche per lo studio delle cellule. La membrana plasmatica: struttura e funzioni; La segnalazione cellulare, comunicazioni tra cellule e con l'ambiente esterno. I sistemi delle membrane citoplasmatiche: struttura, funzione e traffico di membrane; il reticolo endoplasmatico liscio e ruvido e loro funzioni; l'apparato di Golgi e secrezione cellulare; i lisosomi: digestione cellulare (fagocitosi ed endocitosi); La respirazione aerobica; mitocondri e perossisomi. Involucro nucleare, cromatina e cromosomi: composizione e struttura, Riproduzione cellulare: Mitosi e Meiosi. | |
| Esami propedeutici: nessuno | |
| Prerequisiti: conoscenze di Biologia Generale | |
| Modalità di accertamento del profitto: esame orale | |

Collezioni naturalistiche

| | |
|---|-----------|
| Settore Scientifico - Disciplinare: GEO/06 | CFU: 6 |
| Tipologia attività formativa: a scelta | Moduli: 1 |
| Obiettivi formativi: Acquisizione di competenze adeguate per ideare progetti che contribuiscano alla valorizzazione del patrimonio museale; per contribuire al processo attraverso il quale la società costruisce la propria memoria. Capacità di interazioni con altri operatori nel campo dei Beni culturali; abilità nel promuovere in contesti professionali un avanzamento sociale e culturale nella società. Possesso degli strumenti cognitivi per l'aggiornamento continuo delle conoscenze; capacità di consultazione bibliografia tradizionale e in rete. | |
| Programma sintetico (sillabo): Il Corso focalizza l'attenzione su una serie di tappe fondamentali del collezionismo scientifico dal 1500 a oggi. Illustra l'importante ruolo dei musei storico-scientifici nella società. Il corso illustra anche l'importanza del patrimonio museale e le iniziative per valorizzarlo. Vengono infine forniti | |

| |
|--|
| gli elementi di base per la classificazione e la catalogazione dei beni culturali scientifici. |
| Esami propedeutici: nessuno |
| Prerequisiti: nessuno |
| Modalità di accertamento del profitto: esame orale |

Etnozoologia

| | |
|--|-----------|
| Settore Scientifico - Disciplinare: BIO/05 | CFU: 6 |
| Tipologia attività formativa: a scelta | Moduli: 1 |
| <p>Obiettivi formativi: Conoscenza e capacità di comprensione: il corso illustrerà principi fondamentali di Zoologia, inclusa la classificazione e nomenclatura, in relazione all'uso delle specie animali da parte dell'uomo sia in sistemi naturali sia antropizzati. Fornirà elementi per correlare la fauna con il territorio, comprendere l'uso degli animali come risorsa imprescindibile per la vita e illustrerà gli aspetti etici della ricerca etnozooologica. Capacità di applicare conoscenza: il corso fornirà, grazie alla conoscenza multidisciplinare del rapporto uomo-animale, elementi per il monitoraggio dei sistemi antropizzati ai fini della sostenibilità e della conservazione della fauna. Il corso, inoltre, migliorerà le competenze per la formazione di figure professionali quali lo zoologo e il naturalista.</p> | |
| <p>Programma sintetico (sillabo): Il corso è finalizzato alla comprensione, a fini conservativi e di valorizzazione, delle tradizioni culturali di utilizzo delle specie animali. Saranno trattate sia specie selvatiche sia allevate più diffusamente utilizzate a scopo medicinale, sacrale, dell'abbigliamento, tintorio, alimentare, e per la realizzazione di particolari manufatti. Saranno inoltre trattati i principali criteri per lo svolgimento d'indagini etnozooologiche in campo.</p> | |
| Esami propedeutici: Zoologia generale | |
| Prerequisiti: nessuno | |
| Modalità di accertamento del profitto: esame orale | |

Etologia

| | |
|--|-----------|
| Settore Scientifico - Disciplinare: BIO/05 | CFU: 6 |
| Tipologia attività formativa: a scelta | Moduli: 1 |
| <p>Obiettivi formativi: Acquisire conoscenza e capacità di comprensione dei principi e delle metodologie che sono alla base dello studio del comportamento animale. Capacità di sviluppare nuove metodologie per lo studio l'analisi dei dati comportamentali.</p> | |
| <p>Programma sintetico (sillabo): Il comportamento animale in chiave evuzionistica. Il comportamento come risposta agli stimoli. Istinto e apprendimento Le basi genetiche del comportamento. Sistema nervoso e comportamento. Strategie nella scelta dell'habitat. Strategie alimentari. Strategie di predazione. Strategie antipredatorie. Strategie di comunicazione. Competizione. Tattiche di difesa. Strategie riproduttive. Comportamento sociale. Modelli animali per lo studio del comportamento. Etologia e conservazione della biodiversità.</p> | |
| Esami propedeutici: nessuno | |
| Prerequisiti: si consiglia la conoscenza dei contenuti delle discipline che precedono l'insegnamento nel percorso formativo | |
| Modalità di accertamento del profitto: esame orale | |

Igiene e risk management

| | |
|---|-----------|
| Settore Scientifico - Disciplinare: MED/42 | CFU: 6 |
| Tipologia attività formativa: a scelta | Moduli: 1 |
| <p>Obiettivi formativi: acquisire conoscenza e competenza sulle metodologie di analisi del rischio e più approfonditamente ambientale; promuovere la crescita di una cultura della salute attraverso un approccio globale per una gestione integrata del rischio e delle sue conseguenze.</p> | |
| <p>Programma sintetico (sillabo): Nozioni generali sul tema del rischio: definizione di risk assessment, risk management e risk communication. La gestione del rischio, epidemiologia del rischio, identificazione, analisi, prevenzione e monitoraggio. Il rischio biologico nei laboratori ambientali e di ricerca. Metodologie di riduzione del rischio legato all'ambiente</p> | |

| |
|--|
| Esami propedeutici: nessuno |
| Prerequisiti: nessuno |
| Modalità di accertamento del profitto: esame orale |

Pratica di legislazione di parchi ed aree protette

| | |
|---|-----------|
| Settore Scientifico - Disciplinare: IUS/01 | CFU: 6 |
| Tipologia attività formativa: a scelta | Moduli: 1 |
| Obiettivi formativi: Il corso è finalizzato alla conoscenza e capacità di comprensione della legislazione ambientale vigente e si prefigge di sviluppare le capacità di applicare tali conoscenze nella formazione di operatori che svolgono la loro attività nelle Aree protette e negli enti locali territoriali. | |
| Programma sintetico (sillabo): Leggi quadro e normative CEE, Nazionali e Regionali sulla legislazione dei Parchi, Aree protette, leggi e le normative che regolano le attività di gestione e controllo del territorio (Vincolo, urbanistico, idrogeologico, paesaggistico, ecc.), vincoli protezionistici sui Giardini storici, norme di sicurezza per i visitatori di parchi e giardini, norme di sicurezza per gli operatori. | |
| Esami propedeutici: nessuno | |
| Prerequisiti: nessuno | |
| Modalità di accertamento del profitto: esame orale | |

**Allegato C
Prova finale**

Nella prova finale (4 CFU) per il conseguimento della Laurea in Scienze per la Natura e per l'Ambiente il Candidato discute, alla presenza di una Commissione di Laurea, una relazione da lui elaborata sui risultati conseguiti nell'attività assegnatagli da un Relatore, in accordo con un'apposita Commissione nominata dal Consiglio di Corso di Studio.

Le attività oggetto della prova finale possono riguardare:

- a) Attività di lavoro sperimentale presso gruppi di ricerca della Scuola o di altre strutture pubbliche.
- b) Attività di tirocinio presso strutture pubbliche o private.
- c) Attività di ricerca e sintesi bibliografica su specifiche tematiche

Gli studenti che abbiano acquisito almeno 110 CFU devono effettuare domanda di assegnazione delle attività, oggetto della prova finale, alla suddetta Commissione, indicandone la tipologia sulla base di disponibilità di Relatori, rese tempestivamente note.

La Commissione procede all'assegnazione, designando anche un Relatore tra i docenti del corso, ed eventualmente un Correlatore nel caso di assegnazione a strutture pubbliche esterne o private, che dovrà seguire sotto la sua responsabilità il lavoro del laureando, con particolare riguardo alla stesura della relazione finale.

Valutazione conclusiva

La Commissione giudicatrice della prova finale, costituita secondo quanto disposto dal comma 7 dell'art. 29 del RDA, accertatone il superamento, stabilisce il voto di laurea, espresso in centodecimi, tenendo conto del curriculum, dell'elaborato di tesi e dell'esposizione. La Commissione, su motivata proposta del Relatore, nel caso del raggiungimento della votazione di 110/110 può assegnare anche la lode, valutata l'unanimità del giudizio.

Calendario delle attività didattiche - a.a. 2018/2019

| | Inizio | Termine |
|---|-------------------|-------------------|
| 1° periodo didattico | 24 settembre 2018 | 21 dicembre 2018 |
| 1° periodo di esami ^(a) | 22 dicembre 2018 | 2 marzo 2019 |
| 2° periodo didattico | 6 marzo 2019 | 11 giugno 2019 |
| 2° periodo di esami ^(a) | 12 giugno 2019 | 31 luglio 2019 |
| 3° periodo di esami ^(a) | 2 settembre 2019 | 30 settembre 2019 |

(a): per allievi in corso

Referenti del Corso di Studi

Coordinatore Didattico dei Corsi di Studio in Scienze per la Natura e per l'Ambiente: Prof-Antonino Pollio – Dipartimento di Biologia – antonino.pollo@unina.it; tel: 081 2538537-2538540.

Referente del Corso di Laurea per il Programma SOCRATES/ERASMUS: Prof. Olga Mangoni – Dipartimento di Biologia – olga.mangoni@unina.it; tel.: 081-2535132

Responsabile del Corso di Laurea per i tirocini: Prof. Ottavio Soppelsa – Dipartimento di Biologia – ottavio.soppelsa@unina.it; tel.: 081 2535131-157