



UNIVERSITÀ DELLA
CALABRIA

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN
SCIENZE NATURALI E AMBIENTALE (Classe L-32)
Emanato con decreto rettorale 12 gennaio 2023, n. 24**



UNIVERSITÀ DELLA
CALABRIA

Sommario

TITOLO I - INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO DI STUDIO	4
Art. 1 – Scopo del regolamento	4
Art. 2 – Tabella di sintesi	4
Art. 3 - Informazioni generali sul Corso di Studio	4
Art. 4 - Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali	4
Art. 5 - Aspetti organizzativi	6
TITOLO II - MODALITÀ DI AMMISSIONE	7
Art. 6 - Requisiti e criteri per l'ammissione	7
Art. 7- Verifica dell'adeguata preparazione iniziale.....	7
Art. 8 - Ammissione di studenti in possesso di titolo accademico conseguito all'estero	8
TITOLO III - MANIFESTO DEGLI STUDI	8
Art. 9 - Obiettivi formativi specifici.....	8
Art. 10 - Descrizione del Percorso Formativo	8
TITOLO IV - PIANO DI STUDIO.....	9
Art. 11 - La struttura del piano di studio	9
Art. 12 - La modifica del piano di studio	9
Art. 13 - Piano di studio per lo studente a tempo parziale e agevolazioni per lo studente-atleta	10
Art. 14 - Riconoscimenti di attività extra universitarie.....	10
TITOLO V - ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA.....	10
Art. 15 - Didattica erogata e calendario accademico	10
Art. 16 - Frequenza e propedeuticità	10
Art. 17 - Calendario delle lezioni e orario di ricevimento dei docenti	11
Art. 18 - Calendario delle prove di verifica del profitto	11
Art. 19 - Calendario delle prove finali	11
TITOLO VI - ORIENTAMENTO E TUTORATO	12
Art. 20 - Orientamento e tutorato in ingresso.....	12
Art. 22 - Tirocini	12
Art. 23 - Accompagnamento al lavoro	13
TITOLO VII - PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO	13
Art. 24 - Mobilità internazionale	13
Art. 25 - Criteri per la definizione del piano didattico da svolgere all'estero	14
Art. 26 - Obblighi di frequenza.....	14
Art. 27 - Riconoscimento dei crediti acquisiti.....	14
Art. 28 - Traineeship.....	14
TITOLO VIII - PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO ACCADEMICO	15
Art. 29 - Caratteristiche della prova finale e modalità di svolgimento	15
Art. 30 - Modalità di calcolo del voto finale	15



UNIVERSITÀ DELLA
CALABRIA

TITOLO IX - DISPOSIZIONI ULTERIORI.....	16
Art. 31 - Iscrizione a seguito di passaggio o di trasferimento.....	16
Art. 32 - Iscrizione a seguito di abbreviazione di corso o di riconoscimento di carriere universitarie pregresse	17
TITOLO X - DISPOSIZIONI FINALI	17
Art. 33 - Assicurazione della qualità e Monitoraggio.....	17
Art. 34 - Norme finali e rinvii	18

Allegato n. 1 “Ordinamento didattico”

Allegato n. 2 “Manifesto degli studi”



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

TITOLO I - INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO DI STUDIO

Art. 1 – Scopo del regolamento

1. Il presente Regolamento specifica, in conformità con l'ordinamento didattico (allegato n.1), gli aspetti organizzativi e funzionali del Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali, nonché le regole che disciplinano il curriculum del corso di studio, nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti e doveri di docenti e studenti.

Art. 2 – Tabella di sintesi

Università	Università della CALABRIA
Dipartimento	Biologia, Ecologia e Scienze della Terra
Nome del corso in italiano	Scienze Naturali e Ambientali
Nome del corso in inglese	Natural and Environmental Sciences
Classe	L-32
Lingua in cui si tiene il corso	Italiano
Indirizzo internet del corso di laurea	https://www2.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dibest/didattica/laureetriennali/270/scienze naturali/
Tasse	https://www.unical.it/didattica/isciversi-studiare-laurearsi/
Modalità di svolgimento	Corso di studio convenzionale

Art. 3 - Informazioni generali sul Corso di Studio

1. Il Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali mira a fornire una conoscenza delle discipline scientifiche di base e gli strumenti e le tecniche per il riconoscimento e la salvaguardia dell'ambiente in tutte le sue componenti. Per la sintesi equilibrata di conoscenze e di metodi sia nell'area biologica che in quella geologica, il naturalista è l'unica figura professionale capace di interpretare i fenomeni naturali nella loro interezza e complessità.

2. Il Corso di Laurea ha i seguenti obiettivi:

- trasmettere una conoscenza organica e sistemica del mondo naturale, maturata mediante attività di rilevamento, identificazione e classificazione dell'ambiente e dei viventi in esso ospitati;
- formare figure professionali capaci di collaborare, con compiti tecnico-operativi, in attività di rilevamento, identificazione, analisi, ripristino e conservazione di ecosistemi naturali e antropizzati;
- formare professionisti capaci di trasferire e divulgare le proprie conoscenze naturalistiche in ambiti culturali diversi.

Tali obiettivi vengono perseguiti non solo attraverso la didattica frontale erogata, ma anche attraverso attività sperimentali in laboratorio e sul campo e tirocini a cui gli studenti partecipano attivamente e che vertono su tematiche integrate di scienze della vita e di scienze della terra.

Art. 4 - Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali

1. Il laureato potrà svolgere attività professionali quali Naturalista esperto in analisi e gestione dell'ambiente, tecnico preparatore museale e divulgatore della cultura naturalistica, oppure svolgere la professione di Biologo Junior previo superamento del relativo esame di stato ed iscrizione all'Albo professionale dei Biologi sezione B, ed all'albo degli agrotecnici e agrotecnici laureati.

Naturalista esperto in analisi e gestione dell'ambiente

funzione in un contesto di lavoro:

- mette in atto i protocolli della ricerca naturalistica di base, per lo studio ed il monitoraggio della biodiversità e della dinamica degli ecosistemi;
- collabora alla definizione degli aspetti faunistici e vegetazionali ai fini della valutazione d'impatto, di recupero, di gestione e di progettazione dell'ambiente naturale;



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

- collabora alla redazione di piani di gestione della fauna anche ai fini del contenimento di specie autoctone o alloctone dannose all'agricoltura, all'assetto paesaggistico ed alle attività umane sul territorio;
- fornisce informazioni per la redazione di carte tematiche.
- competenze associate alla funzione:
- conoscenze di base nelle discipline chimiche, fisiche, matematiche e informatiche necessarie per la comprensione ed applicazione del metodo scientifico;
- conoscenze fondamentali nei settori della zoologia, botanica e delle scienze della terra per la comprensione dei processi biologici evolutivi e geologici della complessità ecologica ambientale;
- capacità di utilizzare strumenti specifici per riconoscere e classificare gli organismi viventi, fossili, rocce e minerali;
- adeguate competenze tecnico-operative per raccogliere ed organizzare i dati da indagini sul campo ed in laboratorio;
- capacità di applicare protocolli di censimento e monitoraggio delle specie animali e vegetali, della qualità e delle dinamiche dell'ambiente;
- capacità di elaborare dati grezzi mediante strumenti matematici ed informatici e di rappresentarli in forma grafica;
- capacità di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano;
- capacità di lavorare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

sbocchi occupazionali:

- operatore nello studio e monitoraggio della biodiversità e della dinamica degli ecosistemi (Enti di ricerca; cooperative di indagini naturalistiche);
- tecnico nelle attività di preparazione dei piani di gestione della fauna sia ai fini del prelievo venatorio che del contenimento di specie autoctone o alloctone (Enti territoriali: regioni, province, comuni, parchi, riserve);
- operatore nelle attività di valutazione d'impatto, recupero, gestione e progettazione dell'ambiente naturale (Enti territoriali (campi di applicazione secondo normativa vigente), della VIA e della VAS).

Tecnico preparatore museale

funzione in un contesto di lavoro:

- contribuisce all'organizzazione tecnica di musei scientifici e civici;
- collaborazione nell'allestimento di strutture espositive ed informative.

competenze associate alla funzione:

- conoscenze di base nelle discipline chimiche, fisiche, matematiche e informatiche necessarie per la comprensione ed applicazione del metodo scientifico;
- conoscenze fondamentali nei settori della zoologia, botanica e delle scienze della terra per la comprensione dei processi biologici evolutivi e geologici della complessità ecologica ambientale;
- capacità di utilizzare strumenti specifici per riconoscere e classificare gli organismi viventi, fossili, rocce e minerali;
- adeguate competenze tecnico-operative per raccogliere ed organizzare i dati da indagini sul campo ed in laboratorio;
- capacità di applicare protocolli di censimento e monitoraggio delle specie animali e vegetali, della qualità e delle dinamiche dell'ambiente;
- capacità di elaborare dati grezzi mediante strumenti matematici ed informatici e di rappresentarli in forma grafica;
- capacità di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano;



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

- capacità di lavorare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

sbocchi occupazionali:

- tecnico preparatore museale (musei scientifici e civici);
- tecnico allestitore di pannelli e strutture espositive ed informative in giardini zoologici e botanici, geositi, acquari, aree faunistiche attrezzate, centri di recupero della fauna selvatica, centri visita di parchi e riserve naturali;
- addetto alla manutenzione e valorizzazione dei siti di interesse geologico, paleontologico e biologico (parchi e riserve naturali secondo la normativa vigente).

Divulgatore della cultura naturalistica

funzione in un contesto di lavoro:

- contribuisce alla divulgazione ed alla didattica di base della cultura naturalistica;
- svolge attività di divulgazione sul campo per il turismo geo-naturalistico.

competenze associate alla funzione:

- conoscenze di base nelle discipline chimiche, fisiche, matematiche e informatiche necessarie per la comprensione ed applicazione del metodo scientifico;
- conoscenze fondamentali nei settori della zoologia, botanica e geologia per la comprensione dei processi evolutivi del Pianeta, nei loro aspetti teorici, sperimentali ed applicativi;
- capacità di utilizzare gli strumenti specifici per riconoscere e classificare organismi viventi, fossili, rocce e minerali;
- conoscenza dei principali metodi di visualizzazione dei dati scientifici, mediante grafici e presentazioni multimediali;
- capacità di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano;
- capacità di lavorare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

sbocchi occupazionali:

- divulgatore della cultura naturalistica (enti culturali, scuole, associazioni, media);
- guida naturalistica (Parchi e riserve naturali, secondo normativa vigente; tour operator);

educatore ambientale (musei scientifici; centri di educazione ambientale, secondo normativa vigente; istituzioni scolastiche).

Art. 5 - Aspetti organizzativi

1. L'Organo Collegiale di gestione del Corso di Laurea è il Consiglio Unificato del Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali e del Corso di Laurea Magistrale in Biodiversità e Sistemi Naturali (di seguito CCS).

2. Il CCS è costituito:

- a) dai professori di ruolo e dai professori aggregati degli insegnamenti afferenti ai Corsi stessi, in accordo con la programmazione didattica annuale dei Dipartimenti; i professori che erogano l'insegnamento in più Corsi di Studio devono optare per uno di essi;
- b) dai ricercatori che nei Corsi di Studio svolgono la loro attività didattica integrativa principale, in accordo alla programmazione didattica annuale dei Dipartimenti;
- c) dai professori a contratto;
- d) dai rappresentanti degli studenti.

3. Il CCS:

- a) propone il Regolamento didattico dei Corsi di Studio e le relative modifiche;
- b) formula per i Consigli dei Dipartimenti proposte e pareri in merito alle modifiche del Regolamento Didattico di Ateneo riguardanti l'ordinamento didattico dei Corsi di Studio;
- c) propone il Manifesto degli Studi;



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

- d) propone gli insegnamenti da attivare nell'anno accademico successivo e le relative modalità di copertura;
- e) esamina e approva i piani di studio individuali degli studenti;
- f) organizza le attività didattiche secondo quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo.

4. Ulteriori dettagli sono riportati al seguente link:

https://www2.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dibest/didattica/laureetriennali/270/scienze_naturali/aq/

TITOLO II - MODALITÀ DI AMMISSIONE

Art. 6 - Requisiti e criteri per l'ammissione

1. Possono essere ammessi al corso di laurea in Scienze Naturali e Ambientali:

- a) i diplomati degli istituti di istruzione secondaria di secondo grado;
- b) quanti siano in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

È previsto un test d'ingresso a verificare il livello di cultura acquisito durante gli studi scolastici con particolare riguardo alla conoscenza degli elementi fondamentali di Matematica, Chimica, Fisica, Scienze della Vita e Scienze della Terra, con l'eventuale assegnazione dell'Obbligo Formativo Aggiuntivo di Matematica, di cui all'art.7.

2. La programmazione degli accessi (programmazione locale ai sensi dell'art.2 Legge 264/1999) e il numero dei posti vengono deliberati annualmente dal Senato Accademico su proposta del Consiglio di dipartimento.

3. Sono previste più fasi di ammissione:

- a) ammissione anticipata (periodo marzo-maggio), per una parte dei posti totali, con selezione attraverso il TOLC-S (Test On Line CISIA). Per superare il test è necessario conseguire un punteggio pari o superiore a 8/50. Il test è utilizzato anche ai fini della verifica della preparazione iniziale per l'eventuale attribuzione dell'Obbligo Formativo Aggiuntivo (OFA);
- b) ammissione standard (periodo luglio-agosto), per i posti rimanenti e per quelli eventualmente non assegnati nella prima fase, con selezione attraverso il voto del diploma. È necessario sostenere il TOLC-S ai soli fini della verifica della preparazione iniziale per l'eventuale attribuzione dell'OFA;
- c) eventuale ammissione ritardata (nel periodo settembre-ottobre), in base al voto di diploma, per i posti rimasti disponibili al termine della fase 'ammissione standard'. È necessario aver già sostenuto il TOLC-S; quest'ultimo utile alla verifica della preparazione iniziale e per l'eventuale attribuzione dell'OFA.

Qualora non fosse stato sostenuto il test, ai vincitori sarà attribuito d'ufficio l'OFA.

Il TOLC-S (Test On Line CISIA) è una prova che consiste nella soluzione di 50 quesiti a risposta multipla; ogni quesito presenta 5 possibili risposte, di cui una sola è corretta.

Ulteriori informazioni sulle conoscenze in ingresso e sulla struttura del test sono pubblicate sul sito

<https://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-scienze/struttura-della-prova-e-syllabus/>.

Art. 7- Verifica dell'adeguata preparazione iniziale

1. L'Obbligo Formativo Aggiuntivo (OFA) viene attribuito a coloro i quali conseguono nel TOLC-S un punteggio inferiore a 7 nella sezione di Matematica di Base. Tali studenti dovranno frequentare il corso di recupero di matematica di base organizzato dall'Ateneo che si terrà nel mese di settembre. Per l'estinzione del debito formativo è necessario sostenere una prova di verifica al termine del suddetto corso e comunque prima di ciascuna sessione d'esame. Informazioni dettagliate saranno rese note con congruo anticipo sul sito web del Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra.

Nel corso del 1° anno gli studenti iscritti con OFA non potranno sostenere l'esame di Matematica fino alla sua estinzione. Coloro i quali non avranno assolto all'OFA entro il primo anno non potranno sostenere esami del secondo e del terzo anno fino all'estinzione dello stesso.

2. Lo studente che chiede il trasferimento ovvero il passaggio da altro corso ovvero l'abbreviazione di corso/iscrizione per rinuncia o decadenza è soggetto alla verifica dell'adeguata preparazione. In particolare, gli studenti richiedenti potrebbero trovarsi nelle seguenti condizioni:



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

-TOLC-S sostenuto: è necessario verificare il punteggio della sezione di matematica. Se ≥ 7 è estinto, se inferiore si iscrivono con Obbligo Formativo Aggiuntivo (comma 1);

-TOLC-S non sostenuto: gli studenti si iscrivono con Obbligo Formativo Aggiuntivo e non potranno accedere agli esami del 2° anno;

-aver sostenuto un esame di matematica: se l'esame viene convalidato, a prescindere se il test sia stato sostenuto o meno, l'Obbligo Formativo Aggiuntivo viene estinto;

-aver assolto l'OFA di matematica presso il corso di laurea di provenienza: gli studenti NON si iscrivono con Obbligo Formativo Aggiuntivo.

Gli studenti potranno richiedere il riconoscimento di un TOLC CISIA (TOLC-B, TOLC-I), diverso rispetto a quello previsto dal corso di laurea, se il punteggio nella sezione di Matematica non è inferiore alla soglia minima stabilita.

Art. 8 - Ammissione di studenti in possesso di titolo accademico conseguito all'estero

1. Possono essere ammessi al Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali coloro i quali siano in possesso di titolo di studio conseguito all'estero e ritenuto idoneo secondo la normativa vigente, di cui all'art. 6 comma 1.

2. Gli studenti non UE devono sostenere una prova di verifica della conoscenza della lingua italiana, ovvero possedere una certificazione che attesti la conoscenza della lingua italiana di livello almeno B2, salvo ulteriori esoneri ed eccezioni previste dalla normativa.

3. Per ulteriori specificazioni si rinvia all'art. 7 del [Regolamento studenti](#).

TITOLO III - MANIFESTO DEGLI STUDI

Art. 9 - Obiettivi formativi specifici

1. Il Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali mira a fornire una formazione culturale multidisciplinare per la conoscenza dei fenomeni naturali, nelle componenti biotiche ed abiotiche e nelle loro interazioni. Tale formazione è basilare per le professioni del Naturalista esperto in analisi e gestione dell'ambiente, del tecnico preparatore museale e del divulgatore naturalista; inoltre, su di essa si possono innestare sia le attività di formazione e aggiornamento *post-lauream*, sia il percorso formativo in direzione della Laurea Magistrale ed eventualmente del Dottorato di Ricerca.

2. Il Corso di Laurea si prefigge di formare laureati capaci di svolgere, anche a livello professionale, attività di rilevamento, identificazione e classificazione degli organismi viventi in relazione all'ambiente che li ospita, di comprendere a livello ecosistemico le relazioni tra fattori biotici ed abiotici, e di formare professionisti capaci di divulgare le conoscenze naturalistiche in ambiti diversi, come ad esempio musei scientifici, centri didattici, istituzioni scolastiche.

Art. 10 - Descrizione del Percorso Formativo

1. Il percorso formativo è strutturato in modo tale da fornire conoscenze sulle discipline di base nonché sulle discipline di scienze della terra, adatte ad interpretare il territorio e le sue dinamiche. A tali discipline si affiancano le attività formative biologiche di base che riguardano gli aspetti biochimici e molecolari, l'organizzazione morfo-funzionale, la riproduzione e i meccanismi ereditari di piante ed animali.

Conoscenze più approfondite sugli aspetti tassonomici dei viventi e sulle loro interrelazioni ambientali, trofiche e comportamentali vengono fornite nelle discipline ecologiche, etologiche, di botanica e zoologia sistematica. Durante il terzo anno di corso si ha l'integrazione con le attività formative scelte dallo studente tra quelle offerte nell'ambito di tutti i Corsi di Studio dell'Ateneo, purché coerenti con il percorso formativo. Il Corso, al fine di sviluppare la capacità di applicazione delle conoscenze teoriche apprese, è rivolto a fare acquisire familiarità con le metodiche di indagine e di elaborazione dati, sia in laboratorio che sul campo, anche per mezzo di adeguate competenze nell'uso del computer e delle tecnologie informatiche, offrendo insegnamenti a carattere più applicativo. Le attività formative nei vari settori disciplinari prevedono, oltre alle lezioni frontali, esercitazioni in laboratorio e attività sul campo dedicate all'apprendimento dell'utilizzo di strumentazioni specifiche e di metodiche sperimentali di rilevamento. Sono inoltre previste, in relazione a



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

obiettivi specifici, attività di tirocini formativi presso aziende, enti di gestione del territorio e laboratori dotati di strumentazioni tecnico-scientifiche.

2. Il Corso fornisce inoltre capacità di utilizzare efficacemente la lingua inglese in ambito scientifico-tecnico. Possono essere previsti, infine, soggiorni di studio presso altre università italiane o altre strutture di ricerca, europee ed extra-europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

3. Le attività formative che rappresentano l'offerta fissa contenuta nel manifesto degli studi (allegato n.2) consistono in:

- corsi di insegnamento;
- attività di tirocinio
- prova finale.

Ad essi si aggiungono risorse didattiche integrative, di carattere flessibile, che comprendono:

- viaggi di istruzione;
- attività seminariali;
- periodi di studio all'estero.

4. Ai fini della definizione del numero complessivo di ore per lo svolgimento degli insegnamenti, si assume che ad ogni CFU corrispondono:

- 8 ore di lezione frontale e 17 di studio individuale;
- 12 ore di attività di laboratorio/esercitazione e 13 ore di studio individuale;
- 25 ore di attività individuale di stage o tirocinio.

TITOLO IV - PIANO DI STUDIO

Art. 11 - La struttura del piano di studio

1. Il piano di studio è il percorso formativo che lo studente segue per la durata normale del corso di studio al quale è iscritto. È composto da attività obbligatorie e da attività scelte autonomamente dallo studente (12 CFU) fra tutte quelle attivate dall'Ateneo purché coerenti con il progetto formativo.

2. Gli insegnamenti a scelta libera sono previsti nel piano di studio al terzo anno.

3. Gli studenti iscritti in corso possono richiedere di anticipare gli esami relativi ad attività inserite nel piano approvato e riferite ad un anno successivo a quello di iscrizione. L'istanza deve essere inoltrata al CCS che ne valuterà l'ammissibilità.

4. All'atto dell'immatricolazione allo studente viene assegnato il piano di studio statutario previsto dal manifesto di riferimento della coorte, di cui all'allegato n. 2.

Art. 12 - La modifica del piano di studio

1. Chi è iscritto e in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari può ogni anno chiedere di modificare il proprio piano di studio.

2. Le modifiche possono riguardare le attività formative autonomamente scelte tra tutte quelle attivate dall'Ateneo i cui crediti non siano stati ancora acquisiti.

3. Le modifiche del piano di studio sono consentite:

- dall'1 al 20 settembre con approvazione dei piani di studio da parte del CCS entro il 30 settembre;
- dal 15 gennaio al 15 febbraio con approvazione dei piani di studio da parte del CCS entro la fine del mese di febbraio.

4. Le modifiche sono approvate dal Consiglio di Corso di Studio che valuta la congruità con il percorso formativo delle attività autonomamente scelte.

5. In aggiunta agli insegnamenti previsti per il conseguimento del titolo di studio cui si aspira, si possono, altresì inserire nel proprio piano di studio, un massimo di due attività formative per ciascun anno, scelte tra tutte quelle presenti nell'offerta didattica dell'Ateneo nell'anno accademico di riferimento.

6. L'inserimento è autorizzato dal CCS cui afferisce il richiedente, sentito il Dipartimento che eroga l'attività, tenendo conto di eventuali propedeuticità o competenze richieste per l'accesso, del numero di studenti frequentanti e della sostenibilità in termini di risorse didattiche.



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

7. I laureandi possono inserire un numero di attività aggiuntive superiori a due per l'acquisizione di CFU che soddisfino i requisiti di accesso alla laurea magistrale alla quale intendano iscriversi.

8. L'attività di tirocinio può essere inserita nel piano di studio come attività autonomamente scelta o come attività aggiuntiva, previa approvazione del CCS.

9. Eventuali attività formative richieste come aggiuntive dallo studente e presenti nel piano di studio non sono obbligatorie; la relativa votazione non rientra nella media ponderata finale. I relativi CFU, ove effettivamente conseguiti sono registrati nella carriera dello studente che potrà richiederne il riconoscimento nell'ambito di altri percorsi formativi.

Art. 13 - Piano di studio per lo studente a tempo parziale e agevolazioni per lo studente-atleta

1. Lo studente che non può dedicarsi in maniera esclusiva allo studio può optare per il percorso di studio in regime di tempo parziale. In assenza di tale specifica scelta, lo studente è considerato come impegnato a tempo pieno.

2. La richiesta di adesione al percorso di studio a tempo parziale può essere fatta all'atto dell'immatricolazione e, successivamente, solo dallo studente in corso nei tempi e con le modalità indicate sul [sito del dipartimento](#).

3. Lo studente impegnato in regime di tempo parziale negli studi può chiedere di passare al percorso formativo del Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali riservato agli studenti impegnati a tempo pieno.

4. Il piano di studio degli studenti impegnati in regime di tempo parziale è articolato su 6 anni e richiede di norma il conseguimento di 30 CFU annui, secondo quanto previsto dal Manifesto degli Studi allegato.

5. Eventuali modifiche al piano di studio statutario, da presentare secondo le modalità riportate all'art. 12, devono essere preventivamente valutate dal Consiglio di Corso di Studio.

6. Il Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali al fine di garantire allo studente-atleta flessibilità nella gestione della propria carriera sportiva con quella accademica, prevede l'attivazione di uno specifico programma secondo modalità e termini disciplinati da [apposito regolamento di Ateneo](#).

Art. 14 - Riconoscimenti di attività extra universitarie

1. Le attività extra universitarie di cui all'art. 25 del [Regolamento studenti](#) possono essere riconosciute, con attribuzione di giudizio di idoneità, fino a un massimo di 12 cfu fra corsi di laurea di laurea magistrale e di laurea magistrale a ciclo unico nell'ambito a scelta dello studente, come tirocinio oppure come CFU aggiuntivi.

TITOLO V - ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA

Art. 15 - Didattica erogata e calendario accademico

1. Le attività didattiche si svolgono coerentemente al quadro generale definito dal calendario accademico unico, approvato dal Senato Accademico. Nell'ambito del quadro generale, il Dipartimento definisce le modalità di organizzazione delle attività didattiche dei corsi di studio ad esso afferenti. Il calendario accademico del DiBEST è pubblicato al link:

<https://dibest.unical.it/didattica/offerta-formativa/calendario-accademico/>

Art. 16 - Frequenza e propedeuticità

1. La frequenza ai corsi è obbligatoria. La verifica della frequenza, che deve essere almeno pari al 50% delle ore complessive dell'insegnamento, è demandata al singolo docente che l'accerta con modalità adeguatamente pubblicizzate all'inizio del corso. Lo studente ha comunque diritto, sempre che ne faccia richiesta all'inizio della lezione, al rilascio da parte del docente di una dichiarazione attestante la sua presenza al corso. Il mancato assolvimento dell'obbligo comporta la ripetizione della frequenza dei corsi. Eventuali casi di esonero possono essere valutati dal CCS, in particolare per documentati problemi di salute, nonché per iscrizione tardiva al corso di laurea.

2. Non è prevista alcuna propedeuticità tra gli insegnamenti del Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali.



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

Art. 17 - Calendario delle lezioni e orario di ricevimento dei docenti

1. Il calendario delle lezioni è predisposto secondo quanto riportato all'art. 22 del [Regolamento studenti](#). In particolare, l'orario delle lezioni è predisposto evitando sovrapposizioni tra le attività formative obbligatorie nel curriculum dello studente nell'ambito dello stesso anno di corso. Il numero di ore di didattica assistita erogata al giorno non può essere superiore a otto. Deve essere prevista non meno di un'ora di pausa tra le lezioni del mattino e quelle del pomeriggio. I corsi che prevedono più di tre ore di lezione settimanali dovranno essere impartiti in non meno di due giorni alla settimana. I corsi che prevedono più di sei ore di lezione settimanali dovranno essere impartiti in non meno di tre giorni alla settimana.

2. L'orario definitivo delle lezioni, delle esercitazioni e di tutte le altre attività formative è pubblicato, a cura del Dipartimento almeno due settimane prima dell'inizio delle lezioni.

Il calendario delle lezioni è pubblicato al link:

<https://dibest.unical.it/didattica/isciversi-studiare-laurearsi/bacheca-corsi-di-studio/>.

3. Gli studenti hanno diritto di incontrare i docenti, eventualmente in modalità telematica, per chiarimenti e consigli didattici nonché per essere assistiti nello svolgimento della tesi di laurea o di altri progetti didattici o lavori di ricerca concordati. Ogni docente stabilisce e rende pubblico l'orario di ricevimento prima dell'inizio di ogni periodo didattico, indipendentemente dal periodo nel quale svolge le proprie lezioni. Eventuali sospensioni dell'orario di ricevimento devono essere adeguatamente pubblicizzate e rese note agli studenti.

Art. 18 - Calendario delle prove di verifica del profitto

1. Il calendario delle prove di verifica del profitto è predisposto secondo quanto riportato all'art. 24 del [Regolamento studenti](#). In particolare, per ciascun periodo didattico, i calendari delle prove per la valutazione del profitto per le singole attività formative sono approvati dal CCS entro una settimana dall'inizio del periodo di erogazione delle lezioni. Le date degli appelli per le sessioni delle prove straordinarie sono approvate dal Consiglio di Dipartimento entro 90 giorni dall'inizio delle sessioni medesime.

2. I calendari delle prove sono definiti in modo da favorire il più possibile la partecipazione efficace degli studenti a tutti gli appelli previsti, anche in considerazione delle tipologie delle prove d'esame.

3. Per ogni insegnamento, la distanza tra la data di un appello e l'altro è di almeno due settimane. Il primo appello deve svolgersi non prima di una settimana dal termine delle lezioni relative a quell'insegnamento. Le date degli appelli d'esame per insegnamenti previsti nello stesso curriculum e nello stesso periodo (semestre e anno di corso) devono distare almeno due giorni. Eventuali e circoscritte difformità rispetto all'applicazione di tali criteri nella predisposizione del calendario delle prove saranno deliberate dal Consiglio di Dipartimento e sottoposte all'approvazione degli organi di ateneo preposti.

4. Le date delle prove di accertamento del profitto, una volta che siano state rese pubbliche, non possono essere in alcun caso anticipate. Per attività formative diverse dai corsi di insegnamento, quali attività seminariali e tirocini, la valutazione del profitto può avvenire anche al di fuori dei periodi destinati alle sessioni di esame.

5. La responsabilità della pubblicizzazione dei calendari delle prove per la valutazione del profitto nei tempi e secondo le modalità previste dal presente regolamento è del Direttore del Dipartimento. Il calendario delle prove di verifica del profitto è pubblicato al link:

<https://dibest.unical.it/didattica/isciversi-studiare-laurearsi/bacheca-corsi-di-studio/>.

Art. 19 - Calendario delle prove finali

1. In fase di definizione del calendario accademico, il Dipartimento stabilisce il numero di sessioni (almeno quattro) delle prove finali per il conseguimento dei titoli di studio. Il calendario delle prove finali è pubblicato al link:

<https://dibest.unical.it/didattica/isciversi-studiare-laurearsi/bacheca-corsi-di-studio/>.



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

TITOLO VI - ORIENTAMENTO E TUTORATO

Art. 20 - Orientamento e tutorato in ingresso

1. Il Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali partecipa a eventi e attività di accoglienza, informazione e consulenza organizzate a livello di Ateneo, rivolte alle studentesse e agli studenti delle Scuole Superiori ai fini di un loro orientamento consapevole.

Il corso di laurea organizza autonomamente eventi di public engagement e ulteriori iniziative rivolte alle Istituzioni Scolastiche Superiori di secondo grado:

- convegni e workshop;
- seminari per Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO);
- dirette streaming durante alcune lezioni universitarie;
- attività laboratoriali presso l'OPENLAB.

2. Per ulteriori informazioni utili all'ammissione al corso di laurea sono altresì disponibili:

- sito web istituzionale;
- sportello di accoglienza telematico e in presenza svolto da Personale Tecnico Amministrativo.

Art. 21 - Orientamento e tutorato in itinere

1. Il Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali partecipa a eventi organizzati a livello di Ateneo per illustrare i servizi offerti all'interno del Campus e organizza autonomamente attività volte a fornire a tutte le studentesse e agli studenti supporto per un proficuo iter di studi:

- "Laboratorio virtuale per le scienze empiriche", incontri on line per tutti gli iscritti al primo anno, volti a promuovere familiarità con la didattica universitaria;
- Welcome Day, incontro di accoglienza per l'avvio dell'anno accademico in occasione del quale sono erogate informazioni sull'organizzazione dei corsi e le relative attività laboratoriali, nonché promossa la partecipazione alle commissioni ai fini del miglioramento della qualità del percorso formativo;
- assegnazione di un docente-tutor, a supporto di ogni singolo studente, individuato tra i professori di ruolo e i ricercatori del corso di laurea. Lo studente è tenuto a incontrare il docente-tutor almeno due volte l'anno;
- tutor disciplinari per gli insegnamenti di base;
- tirocinio curriculare quale importante occasione per maturare la scelta dei futuri ambiti lavorativi o di studi successivi;
- seminari informativi/divulgativi, tenuti da docenti di università italiane e straniere, su tematiche caratterizzanti il percorso formativo;

2. Per ulteriori informazioni sono altresì disponibili:

- sito web istituzionale;
- sportello di accoglienza telematico e in presenza svolto da Personale Tecnico Amministrativo.

Art. 22 - Tirocini

1. Il Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali prevede lo svolgimento di un tirocinio curriculare a favore dei propri studenti allo scopo di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro nell'ambito dei processi formativi e di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro. Il tirocinio, in quanto parte integrante del progetto formativo è obbligatorio.

2. Attività di tirocinio ulteriori possono essere inserite nel piano di studio quale "attività a scelta libera dello studente" o come attività aggiuntiva, previa approvazione del CCS.

3. Il tirocinio può essere svolto presso strutture dell'Università della Calabria o presso strutture esterne con le quali sia stata stipulata apposita convenzione.

4. Il CCS potrà approvare proposte di tirocinio da svolgere presso strutture autonomamente scelte dallo studente. Lo svolgimento del tirocinio sarà in ogni caso subordinato alla stipula di apposita convenzione tra l'Ateneo e il soggetto ospitante.

5. Per quanto concerne lo svolgimento del tirocinio all'estero si rinvia al "TITOLO VII - PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO" del presente regolamento.



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

6. La durata delle attività di tirocinio è subordinata a quanto previsto nell'offerta formativa e deve essere strettamente correlata all'obiettivo specifico del tirocinio, salvo i limiti di durata massima previsti dal regolamento di Ateneo per l'attivazione e lo svolgimento di tirocini curriculari ed extra-curriculari.

7. Possono presentare domanda di ammissione alle attività di tirocinio gli studenti che abbiano conseguito almeno 100 crediti formativi previsti nel piano di studi. La relativa modulistica è pubblicata [sul sito del dipartimento](#).

8. Ai sensi dell'art. 5 del regolamento di Ateneo per l'attivazione e lo svolgimento di tirocini curriculari ed extra-curriculari, il tirocinio si svolge sotto la supervisione di un tutor accademico, individuato tra i docenti del corso di studio, e nel caso di tirocinio svolto presso un soggetto ospitante esterno, anche da un tutor esterno designato dal soggetto stesso.

9. L'attività di tirocinio viene definita nel progetto formativo nel quale sono indicati gli obiettivi formativi, le indicazioni sulla durata, la sede di svolgimento del tirocinio e ogni altra specifica modalità di svolgimento. Il progetto formativo è approvato dal CCS.

10. A conclusione del tirocinio lo studente presenta all'Ufficio Didattico del Dipartimento la relazione delle attività svolte durante il periodo, vidimata dal Tutor Accademico (nel caso di Tirocinio Interno) e dal Tutor Esterno (nel caso di Tirocinio Esterno). A tale relazione, oltre al registro delle presenze, va allegata la valutazione sulle attività, espressa dal docente tutor accademico, nonché la valutazione del tutor esterno nel caso di tirocinio svolto presso un soggetto ospitante esterno. È richiesto al tirocinante di compilare un questionario anonimo per conoscere la sua opinione sulla sede ospitante.

11. Ulteriori informazioni possono essere reperite:

<https://dibest.unical.it/didattica/orientamento-mobilita/tirocinio/>

Art. 23 - Accompagnamento al lavoro

1. Il Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali pone in atto varie iniziative per supportare l'ingresso nel mondo del lavoro e per favorire l'acquisizione di ulteriori competenze operative anche dopo il conseguimento della laurea.

2. L'accompagnamento al lavoro si concretizza anche attraverso seminari e iniziative che possano orientare le scelte professionali degli studenti e supportare gli stessi nell'ingresso nel mondo del lavoro.

Una specifica iniziativa di orientamento in uscita prevede lo svolgimento di alcuni seminari di taglio divulgativo (Dialoghi Magistrali), tenuti da studenti laureandi dei corsi magistrali e rivolti agli studenti del percorso triennale. Tali seminari mirano a promuovere la conoscenza diretta, presso gli studenti triennali, dei corsi di laurea magistrale, in un'ottica di orientamento alla scelta verso questi ultimi.

TITOLO VII - PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO

Art. 24 - Mobilità internazionale

1. Gli studenti regolarmente iscritti al Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali possono svolgere parte del proprio percorso formativo presso Università ed Istituzioni estere accedendo ai programmi di mobilità internazionale e partecipando ai bandi di selezione pubblicati nell'Albo Ufficiale e nella sezione dedicata sul portale d'Ateneo.

2. I periodi di mobilità possono riguardare la frequenza di attività formative e i relativi esami, ivi compreso lo svolgimento di stage/tirocini, attività di ricerca per la preparazione della tesi di laurea.

3. A ogni studente vincitore di selezione viene assegnata una destinazione per lo svolgimento del periodo di studio o tirocinio all'estero.

4. L'organizzazione e la gestione dei periodi di mobilità, la gestione degli accordi, la documentazione e le procedure per il riconoscimento dei periodi all'estero sono stabiliti dal [Regolamento sulla Mobilità Internazionale](#).

5. A ogni studente che abbia svolto un periodo di studio all'estero è attribuito un punteggio premiale in sede di determinazione del punteggio di Laurea secondo quanto specificato nell'art.30. del presente regolamento.



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

Art. 25 - Criteri per la definizione del piano didattico da svolgere all'estero

1. Per ogni studente vincitore di selezione è necessario predisporre un modulo di accordo di apprendimento (Learning Agreement, LA) che sarà approvato e sottoscritto dalle tre parti coinvolte nel processo: lo studente, l'Università della Calabria e l'istituzione di destinazione.
2. Il Learning Agreement specifica destinazione, periodo, attività didattiche estere e corrispondenti attività della propria carriera e tutte le ulteriori informazioni legate al programma di studio. Le attività didattiche e formative selezionate presso la sede estera devono mirare all'acquisizione di conoscenze, competenze ed esperienze congruenti con il proprio percorso accademico. Al fine di assicurare il buon esito della mobilità, pur nel rispetto degli obiettivi formativi del corso di studio, è garantita la necessaria flessibilità nella scelta delle attività da svolgere all'estero.
3. La valutazione delle attività proposte nel LA avviene sulla coerenza complessiva del piano di studi, con il profilo e gli obiettivi formativi del corso di studio.
4. Ogni studente, nelle fasi di avvio dell'esperienza di studio all'estero e in caso di eventuali difficoltà nel corso di svolgimento della stessa, può richiedere assistenza al docente del CCS con delega all'internazionalizzazione che, in collaborazione con il Coordinatore e con i competenti uffici dell'Ateneo, offre in particolare supporto per definire il contenuto del programma di studio, scegliere la sede universitaria estera, ovvero individuare i laboratori di ricerca presso cui svolgere periodi di tirocinio, o di ricerca per lo svolgimento della tesi di laurea.
5. Il CCS approva il modulo di accordo di apprendimento (LA) entro i termini richiesti per l'invio alla sede ospitante.
6. Il LA può essere modificato su proposta dello studente entro i primi 60 giorni dall'avvio del periodo di mobilità, qualora sopraggiungano documentati motivi. La modifica deve essere approvata dal Coordinatore della sede estera e dal CCS.
7. Per ulteriori specificazioni si rinvia all'art. 4 del [Regolamento sulla Mobilità Internazionale](#).

Art. 26 - Obblighi di frequenza

1. Gli studenti che svolgono un periodo di studio all'estero sono esonerati dalla frequenza degli insegnamenti del piano di studio programmati nel periodo di permanenza all'estero e sono ammessi ai relativi esami.

Art. 27 - Riconoscimento dei crediti acquisiti

1. Terminato il periodo all'estero, a seguito della ricezione dalla sede ospitante della documentazione di attestazione del periodo di mobilità e di certificazione delle attività didattiche svolte (es.: Certificato degli studi o Transcript of Records – ToR, Certificato di Tirocinio o Transcript of Work – ToW), il Consiglio di corso di studio provvede a deliberare sul riconoscimento dei CFU acquisiti all'estero e sulla corrispondente conversione dei voti, sulla base delle tabelle di conversione dei voti ovvero, se non disponibili, sul confronto tra i sistemi di voti locale ed estero per come disponibili sulla certificazione in modo da assicurare un pieno riconoscimento in carriera delle attività svolte all'estero.
2. Il processo di riconoscimento si attiva automaticamente alla ricezione della certificazione ovvero senza che sia necessario presentare specifica istanza da parte degli studenti, in tutti i casi in cui le attività previste nel LA siano state completamente superate.
3. Tutti i crediti acquisiti presso la sede estera saranno riconosciuti come utilmente validi ai fini del conseguimento del titolo. Nei casi in cui il totale di crediti esteri sia maggiore di quello riconoscibile all'interno della propria carriera, è ammesso eccezionalmente il ricorso ai crediti riconosciuti in sovrannumero. In ogni caso tutte le attività svolte presso la sede estera risulteranno regolarmente censite e documentate nel *Diploma Supplement*.
4. Per ulteriori specificazioni si rinvia all'art. 5 del [Regolamento sulla Mobilità Internazionale](#).

Art. 28 - Traineeship

1. L'attività svolta nell'ambito di una mobilità per tirocinio (Traineeship) può essere riconosciuta, nel caso fosse stata già svolta dallo studente, tra le attività formative a scelta o nell'ambito dei crediti dedicati alla preparazione della tesi di laurea.



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

TITOLO VIII - PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO ACCADEMICO

Art. 29 - Caratteristiche della prova finale e modalità di svolgimento

1. La prova finale consiste nella presentazione di un elaborato in cui lo studente sviluppa alcuni temi affrontati durante il percorso formativo. L'elaborato è redatto sotto la supervisione di un relatore. Su proposta dello studente o del relatore, previa approvazione da parte di quest'ultimo, potrà essere previsto un correlatore con funzioni di supporto.
2. Durante il terzo anno, e di norma non prima di aver acquisito 120 crediti, lo studente concorda con il relatore l'argomento dell'elaborato. Lo studente presenta la richiesta per entrare in tesi attraverso il modulo pubblicato al seguente link:
<https://dibest.unical.it/didattica/iscriversi-studiare-laurearsi/modulistica-studenti/>
3. Per sostenere la prova finale prevista per il conseguimento del titolo di studio, lo studente deve aver acquisito tutti i crediti previsti dall'Ordinamento Didattico e dal suo piano di studi tranne quelli relativi alla prova finale stessa, ed essere in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari.
4. La tesi di laurea deve essere presentata con modalità elettronica, agli uffici amministrativi almeno 15 giorni prima della prova finale. Su richiesta dello studente, previa accettazione da parte del relatore, la tesi potrà essere redatta e discussa in lingua inglese.
5. Le commissioni per la valutazione della prova finale e per l'eventuale proclamazione pubblica, ove distinta da essa, sono nominate dal Direttore di Dipartimento, nel rispetto della legge, dello Statuto e del Codice Etico di Ateneo; in ogni sessione per la prova finale, ove necessario, possono essere nominate più commissioni.
6. Le commissioni della prova finale sono composte da almeno cinque membri, di cui almeno tre sono professori o ricercatori afferenti al dipartimento di riferimento del corso di studio o a dipartimenti associati e almeno tre sono docenti responsabili di attività formative previste dal corso di studio.
7. Per ogni studente laureando, salvo giustificato impedimento, almeno uno dei relatori è membro di diritto della commissione.
8. Il presidente di commissione per la valutazione della prova finale è il Direttore di Dipartimento o il Coordinatore del CCS o, in assenza, un professore di prima fascia o, in assenza, un professore di seconda fascia o, in assenza, un professore aggregato. Al presidente spetta garantire la piena regolarità dello svolgimento della prova e l'aderenza delle valutazioni conclusive ai criteri stabiliti dal regolamento didattico del corso di studio.
9. Il verbale è redatto con modalità informatizzate ed è firmato digitalmente dal presidente della commissione.

Art. 30 - Modalità di calcolo del voto finale

1. Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di sessantasei centodecimi. Il punteggio massimo è di centodieci centodecimi con eventuale attribuzione della lode.
2. La votazione di partenza è data dalla media, pesata sul numero dei crediti, delle votazioni associate ai crediti fino al momento acquisiti, espressa come frazione di centodieci. Le eventuali lodi concorrono alla determinazione del voto **BASE**: ad ogni esame con lode viene attribuito il valore numerico di 33. Il voto base sarà arrotondato al metodo standard.
3. Qualora la votazione base (media pesata di partenza senza bonus aggiuntivi), sia maggiore o uguale a 108/110, la Commissione, su proposta del relatore e con decisione unanime può attribuire la menzione per eccezionale curriculum.
4. Al punteggio base la Commissione potrà aggiungere un bonus (in ogni caso non superiore a 11 punti) che tiene conto dell'elaborato, dell'esposizione orale e dell'andamento della discussione, del curriculum e dei tempi di conseguimento del titolo, come di seguito specificato:
 - a) da 1 a 4 punti tenendo conto del curriculum secondo la seguente scala di valori:
 - 4 punti ai candidati che si laureano in corso oppure ai candidati che pur laureandosi fuori corso abbiano una media di base maggiore/ uguale a 95/110 o che abbiano preso parte ad un programma di mobilità internazionale;
 - 3 punti ai candidati che si laureano entro il primo anno fuori corso;



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

- 2 punti ai candidati che si laureano entro il secondo anno fuori corso;
 - 1 punto ai candidati che si laureano oltre il secondo anno fuori corso.
- b) fino a 4 punti sulla base dell'impegno profuso dal candidato nella redazione dell'elaborato:
- 0 = sufficiente; 1 = buono; 2 = distinto; 3 = ottimo; 4=eccellente.
- c) da 0 a 4 punti valutando la dissertazione del candidato secondo la seguente scala di valori:
- 0 = il candidato è stato per nulla chiaro e l'esposizione è stata condotta confusamente con scarsa padronanza dell'argomento;
 - 1 = il candidato è stato poco chiaro e l'esposizione è stata condotta con scarsa padronanza dell'argomento;
 - 2 = il candidato è stato non sempre chiaro e l'esposizione è stata condotta con sufficiente padronanza;
 - 3 = il candidato ha esposto in maniera chiara e con buona padronanza;
 - 4 = il candidato ha esposto in maniera molto chiara dimostrando piena padronanza dell'argomento.

La lode è attribuita all'unanimità ai candidati che raggiungeranno una votazione complessiva di 110/110 (anche approssimata per eccesso).

4. La menzione alla carriera viene assegnata dalla Commissione su richiesta di almeno un Relatore o del Presidente qualora la media ponderata dei voti degli esami sostenuti dal candidato espressa in centodecimi sia pari o superiore a 108 punti. Il candidato dovrà raggiungere dopo la prova finale il punteggio pieno (110/110). La menzione deve essere assegnata con voto unanime della Commissione. Della menzione il Presidente dà pubblica lettura all'atto della proclamazione.

TITOLO IX - DISPOSIZIONI ULTERIORI

Art. 31 - Iscrizione a seguito di passaggio o di trasferimento

1. La valutazione delle domande di passaggio da altri corsi di studio all'interno dell'Ateneo ovvero di trasferimento in ingresso è di competenza del CCS, che delibera in merito al riconoscimento totale o parziale dei crediti acquisiti dallo studente ai fini della prosecuzione degli studi. Per il riconoscimento degli esami si adotta almeno uno dei seguenti elementi:

- il settore scientifico disciplinare dell'esame e i relativi CFU;
- il programma svolto e l'anno di superamento dell'esame.

Lo studente che chiede il trasferimento ovvero il passaggio ad altro corso è soggetto alla verifica dell'adeguata preparazione, secondo le modalità descritte all'art. 7, comma 2, del presente regolamento.

2. Il CCS assicura il riconoscimento del maggior numero di crediti già maturati dallo studente, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento dei crediti deve essere adeguatamente motivato e nel caso di corsi appartenenti alla stessa classe non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati, compatibilmente all'ordinamento didattico del corso di laurea in Scienze Naturali e Ambientali. Esami superati con idoneità devono essere convalidati tra i CFU delle attività formative a scelta libera ovvero tra le altre attività formative che non prevedono una votazione, con esclusione dei CFU della prova finale.

3. Alla domanda intesa a ottenere il passaggio da Corsi di Studio dell'Ateneo ovvero il trasferimento in ingresso deve essere allegata autocertificazione attestante l'anno di immatricolazione, la denominazione di ciascuna delle attività formative per le quali lo studente ha acquisito crediti, la data del superamento dei relativi esami o delle prove di accertamento del profitto, e la votazione eventualmente riportata. Coloro i quali richiedono il trasferimento da altra sede sono tenuti, inoltre, ad allegare i programmi di ciascuna attività formativa.

4. La domanda deve essere compilata entro il 31 agosto attraverso la procedura pubblicata al seguente [link](#). Il CCS accetta le domande di passaggio e di trasferimento in ingresso nel limite dei posti disponibili all'anno di corso di iscrizione dello studente. Qualora il numero dei posti disponibili, per ciascun anno di iscrizione, sia inferiore alle richieste accolte, viene stilata apposita graduatoria che tiene conto del numero dei CFU riconosciuti e/o della media dei voti ponderata sui relativi CFU. Nei casi di parità prevale la minore età



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

anagrafica. La graduatoria viene stilata sulla base dei crediti riconosciuti e comprende anche gli studenti di cui all'articolo successivo.

5. Il CCS, entro il 15 settembre, valuta la carriera dello studente, individua gli esami e le attività formative eventualmente riconoscibili, delibera circa l'accoglimento o meno della domanda.

6. Gli studenti iscritti al primo anno dei Corsi di studio afferenti al Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra possono richiedere il passaggio al Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali entro il 31 gennaio. Il CCS delibera entro la fine di febbraio previa verifica dei requisiti necessari e nei limiti dei posti ancora disponibili. La domanda deve essere compilata attraverso la procedura pubblicata al seguente [link](#).

Art. 32 - Iscrizione a seguito di abbreviazione di corso o di riconoscimento di carriere universitarie pregresse

1. Chiunque sia in possesso di un titolo di studio universitario, ovvero abbia una precedente carriera universitaria, può chiedere l'iscrizione ad un anno successivo al primo del Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali e il riconoscimento di tutta o di parte dell'attività formativa completata per l'acquisizione del titolo di studio posseduto.

2. Alla domanda deve essere allegata autocertificazione attestante il titolo di studio universitario posseduto, l'anno di immatricolazione e di conseguimento del titolo, la denominazione di ciascuna delle attività formative per le quali lo studente ha acquisito crediti di cui chiede il riconoscimento, la data del superamento dei relativi esami o delle prove di accertamento del profitto, e la votazione eventualmente riportata. Coloro i quali abbiano conseguito il titolo presso altre Università sono tenuti, inoltre, ad allegare i programmi di ciascuna attività formativa.

3. La domanda deve essere compilata entro il 31 agosto attraverso la procedura pubblicata al seguente [link](#).

4. Entro il 15 settembre il CCS delibera in merito all'accettazione dell'istanza, stabilisce l'anno al quale lo studente viene iscritto e valuta la precedente carriera del richiedente ai fini del riconoscimento degli esami superati, secondo quanto previsto dall'articolo precedente.

5. Lo studente che chiede l'abbreviazione di corso o il riconoscimento di carriere universitarie pregresse è soggetto alla verifica dell'adeguata preparazione, secondo le modalità descritte all'art. 7, comma 2, del presente regolamento.

6. Sulla base dei crediti riconosciuti viene stilata apposita graduatoria di merito comprendente altresì le domande di passaggio e di trasferimento di cui al precedente articolo.

TITOLO X - DISPOSIZIONI FINALI

Art. 33 - Assicurazione della qualità e Monitoraggio

1. Il Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali adotta, in coerenza con il sistema di assicurazione di qualità dell'Ateneo e le Linee guida dell'ANVUR in relazione al D.M. 1154/2021 AVA 3.0, un proprio modello di assicurazione della qualità.

2. In particolare il Corso di studio, in tema di assicurazione della qualità si avvale di:

• Gruppo di riesame/AQ che svolge i seguenti compiti:

- svolge le funzioni della Commissione di Gestione dell'Assicurazione della Qualità del CdS;
- verifica e analizza la coerenza degli obiettivi e del CdS nel suo complesso;
- analizza e monitora i dati sulle carriere degli studenti;
- analizza e monitora i dati sulle opinioni degli studenti;
- analizza e monitora i dati sui tirocinanti, sui laureandi e laureati;
- ricerca le cause di eventuali risultati insoddisfacenti;
- propone azioni di miglioramento;
- monitora e valuta gli effetti delle azioni di miglioramento.
- compila la Scheda di Monitoraggio Annuale e il Rapporto di Riesame Ciclico.

• Comitato di Indirizzo che svolge i seguenti compiti:

- formula pareri e raccomandazioni circa la congruità dei percorsi didattici e dell'offerta formativa con le esigenze del mondo del lavoro;



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

- esprime parere sul raggiungimento degli obiettivi didattici prefissati e sulle metodologie utilizzate;
- suggerisce eventuali misure correttive e integrative;
- monitora l'adeguamento del/i percorso/i formativo/i offerto/i sulla base delle indicazioni del mondo del lavoro;
- promuove i contatti per gli stage degli studenti in aziende.

3. Ulteriori dettagli sono riportati al seguente link:

https://www2.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dibest/didattica/laureetriennali/270/scienze/turali/aq/

Art. 34 - Norme finali e rinvii

1. Le disposizioni del presente Regolamento si applicano alle nuove carriere universitarie attivate a decorrere dall'a.a. 2022/23.
2. Per quanto non espressamente qui disciplinato si rinvia al Regolamento didattico di Ateneo, al Regolamento Studenti e ai regolamenti in materia di tirocinio, mobilità internazionale, tutorato e disabilità.

Allegato n. 1 "Ordinamento didattico" : <https://www.unical.it/uuid-media/72062ae2-12fa-4f87-8131-0ad6903bb9a9/>

Allegato n. 2 "Manifesto degli studi": <https://www.unical.it/uuid-media/8cf47c01-974b-44dc-992c-5a9d6f6ef94e/>

Università	Università della CALABRIA
Classe	L-32 - Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura
Nome del corso in italiano	Scienze Naturali e Ambientali <i>adeguamento di: Scienze Naturali e Ambientali</i> (1409875).
Nome del corso in inglese	Natural and Environmental Sciences
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	0810^GEN^078102
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	14/07/2021
Data di approvazione della struttura didattica	22/03/2021
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	01/04/2021
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	02/12/2020 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dibest/didattica/laureetriennali/270/scienzeaturali/
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Biologia, Ecologia e Scienze della Terra - DiBEST
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-32 Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- possedere una cultura sistemica di ambiente e una buona pratica del metodo scientifico per l'analisi di componenti e fattori di processi, sistemi e problemi riguardanti l'ambiente, sia naturale, che modificato dagli esseri umani;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro;
- possedere gli strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

Le professionalità dei laureati della classe potranno essere definite in base sia ad una preparazione che punti maggiormente su aspetti metodologici e conoscenze di base - al fine di evitare una rapida obsolescenza delle competenze acquisite - che, senza impedire un accesso diretto al mondo del lavoro, privilegi l'accesso a successivi percorsi di studio; sia ad una preparazione meglio definita in base a specifici ambiti applicativi, con percorsi curriculari differenziati ed una elevata interazione con il mondo del lavoro attraverso tirocini e quant'altro possa favorire il collegamento stesso.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea della classe sono attività professionali in diversi settori, quali: il rilevamento, la classificazione, l'analisi, il ripristino e la conservazione di componenti abiotiche e biotiche di ecosistemi naturali, acquatici e terrestri; i parchi e le riserve naturali, i musei scientifici e i centri didattici; l'analisi e il monitoraggio di sistemi e processi ambientali gestiti dagli esseri umani, nella prospettiva della sostenibilità e della prevenzione, ai fini della promozione della qualità dell'ambiente; la localizzazione, la diagnostica, la tutela e il recupero dei beni ambientali e culturali.

Ai fini indicati, i curricula dei corsi di laurea della classe:

- potranno essere più orientati alle scienze della natura, maggiormente caratterizzati, pertanto, da attività didattiche relative ai settori delle scienze della Terra e delle scienze biologiche, ovvero più orientati verso l'analisi e la gestione di realtà ambientali complesse, prevedendo così l'interazione fra un ampio spettro di discipline di base, di discipline metodologiche e di processo, nonché di scienze economiche, giuridiche e sociali;
- devono prevedere in ogni caso, tra le attività formative nei diversi settori disciplinari, lezioni ed esercitazioni di laboratorio e attività sul campo, in particolare dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali e all'elaborazione dei dati;
- possono prevedere, in relazione a obiettivi specifici, l'obbligo di attività esterne, come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica

amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni presso altre Università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali;
- possono prevedere almeno un curriculum con caratteristiche più applicative e spiccatamente orientate verso il rapido inserimento nel mondo del lavoro.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Nucleo prende atto della proposta relativa all'istituzione del Corso di Studio in Scienze Naturali (L-32 Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura) presentata dalla Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali.
Rinvio per le considerazioni generali alla relazione del Nucleo, per quanto riguarda specificatamente questo corso, verificata la corrispondenza fra le proposte e quanto indicato nel DM 31/10/07, Allegato C, e in particolare: che la progettazione del Corso rispondesse a criteri didatticamente coerenti e funzionali alla formazione di laureati in possesso delle competenze necessarie all'inserimento nel mondo del lavoro; che il Corso è compatibile con le disponibilità dell'Ateneo in termini di docenza e di struttura; che vengono rispettati criteri di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa in concordanza con la classe di lauree di riferimento e a quelle culturalmente più vicine, il Nucleo di Valutazione esprime parere favorevole.

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

Per allineare l'offerta formativa al mercato del lavoro ed alle figure professionali richieste, il corso di studio ha costituito un Comitato d'Indirizzo composto, oltre che dai rappresentanti degli studenti e dei docenti del corso di studio, dai rappresentanti delle parti sociali, individuate rispetto al contesto socio-economico e produttivo di riferimento del corso di studio (enti ed aziende pubbliche e private, parchi, organi professionali).
Quest'organo, istituito nel 2017 è stato negli anni ampliato e attualmente risulta così composto:

- A.R.S.A.C. Azienda Regionale per lo Sviluppo dell'Agricoltura in Calabria
- Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria (Arpacal)
- Collegio dei Periti Agrari e dei Periti Agrari Laureati della Provincia di Cosenza
- Collegio Nazionale degli Agrotecnici e degli Agrotecnici Laureati
- Legacoop provinciale di Cosenza
- Parco del Pollino
- Parco Naturale Regionale delle Serre
- Parco Nazionale dell'Aspromonte
- Parco Nazionale della Sila
- Regione Calabria - Dipartimento Ambiente e territorio
- Riserve naturali del Lago di Tarsia e della Foce del fiume Crati
- Stazione Zoologica Anton Dohrn - Hub di Amendolara
- Ordine Nazionale dei Biologi
- Laboratorio ECOCONTROL S.r.l. di Catanzaro
- Associazione Nazionale Docenti di Scienze Naturali – ANISN

L'adesione dell'ANISN al Comitato di Indirizzo ha rafforzato la già esistente e proficua collaborazione tra il Corso di Studi e le Istituzioni scolastiche calabresi.

La consultazione a livello nazionale con gli altri corsi di studio afferenti alla classe di laurea L-32 avviene attraverso il Coordinamento Nazionale dei Presidenti dei Corsi di Studio in Scienze Naturali ed Ambientali - CONAMBI, istituito nel 2017 su iniziativa del Corso di Studi in Scienze Naturali dell'UNICAL ed al quale aderiscono i coordinatori dei Corsi di Studio delle lauree appartenenti alle classi L-32, LM-60 e LM-75. Attraverso quest'organo si intende portare all'attenzione delle Istituzioni l'assoluta attualità delle figure professionali del naturalista e dell'ambientologo, promuovendo le competenze professionali e riaffermando l'importanza culturale dei percorsi formativi.

Al fine di verificare l'adeguatezza dei percorsi didattici e dell'offerta formativa con le esigenze del mondo del lavoro il corso di studio indice presso l'Università della Calabria incontri con cadenza annuale. Nell'ambito degli incontri svolti finora le parti sociali hanno potuto valutare come il percorso formativo consenta di studiare l'ambiente naturale nella sua complessità, fornendo le conoscenze di base necessarie per partecipare alle attività di promozione e gestione delle risorse naturali degli ecosistemi terrestri e acquatici e come tali attività possano essere condotte sia in contesti naturali che antropizzati.

Nell'incontro del 2 dicembre 2020 il Comitato di Indirizzo ha esaminato la proposta del corso di laurea in merito alla modifica dell'ordinamento e in particolare ai profili professionali in uscita e alle conoscenze imprescindibili del percorso formativo.

Le modifiche proposte sono state illustrate e approvate dopo un'ampia discussione al termine della quale è stata confermata l'importanza di formare un naturalista con competenze scientifiche multidisciplinari, incluse quelle relative agli aspetti più attuali della biologia. Inoltre, il medesimo Comitato ha espresso parere favorevole alla modifica di denominazione del Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali.

I dettagli degli incontri sono riportati nei verbali pubblicati al seguente indirizzo:

http://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dibest/qualita/didattica/consultazioni/

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali mira a fornire una formazione culturale multidisciplinare per la conoscenza dei fenomeni naturali, nelle componenti biotiche ed abiotiche e nelle loro interazioni. Tale formazione è basilare per le professioni del Naturalista esperto in analisi e gestione dell'ambiente, del tecnico preparatore museale e del divulgatore naturalista; inoltre su di essa si possono innestare sia le attività di formazione e aggiornamento post-lauream, sia il percorso formativo in direzione della Laurea Magistrale ed eventualmente del Dottorato di Ricerca.

Il Corso di Laurea si prefigge di formare laureati capaci di svolgere, anche a livello professionale, attività di rilevamento, identificazione e classificazione degli organismi viventi in relazione all'ambiente che li ospita, di comprendere a livello ecosistemico le relazioni tra fattori biotici ed abiotici, e di formare professionisti capaci di divulgare le conoscenze naturalistiche in ambiti diversi, come ad esempio musei scientifici, centri didattici, istituzioni scolastiche. Il percorso formativo è strutturato in modo tale da fornire conoscenze sulle discipline di base nonché sulle discipline di scienze della terra, adatte ad interpretare il territorio e le sue dinamiche. A tali discipline si affiancano le attività formative biologiche di base che riguardano gli aspetti biochimici e molecolari, l'organizzazione morfo-funzionale, la riproduzione e i meccanismi ereditari di piante ed animali.

Conoscenze più approfondite sugli aspetti tassonomici dei viventi e sulle loro interrelazioni ambientali, trofiche e comportamentali vengono fornite nelle discipline ecologiche, etologiche, di botanica e zoologia sistematica. Durante il terzo anno di corso si ha l'integrazione con le attività formative scelte dallo studente tra quelle offerte nell'ambito di tutti i Corsi di Studio dell'Ateneo, purché coerenti con il percorso formativo.

Il Corso, al fine di sviluppare la capacità di applicazione delle conoscenze teoriche apprese, è rivolto a fare acquisire familiarità con le metodiche di indagine e di elaborazione dati, sia in laboratorio che sul campo, anche per mezzo di adeguate competenze nell'uso del computer e delle tecnologie informatiche, offrendo insegnamenti a carattere più applicativo.

Le attività formative nei vari settori disciplinari prevedono, oltre alle lezioni frontali, esercitazioni in laboratorio e attività sul campo dedicate all'apprendimento dell'utilizzo di strumentazioni specifiche e di metodiche sperimentali di rilevamento. Sono inoltre previste, in relazione a obiettivi specifici, attività di tirocini formativi presso aziende, enti di gestione del territorio e laboratori dotati di strumentazioni tecnico-scientifiche.

Il Corso fornisce inoltre capacità di utilizzare efficacemente la lingua inglese in ambito scientifico-tecnico.

Possono essere previsti, infine, soggiorni di studio presso altre università italiane o altre strutture di ricerca, europee ed extra-europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

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

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali è stato organizzato in modo da permettere allo studente di sviluppare conoscenze in:

- discipline scientifiche di base (matematica, fisica, informatica e chimica);
- discipline naturalistiche, biologiche e di scienze della terra.

Le materie di base favoriranno lo sviluppo di schemi di ragionamento tipici del metodo scientifico utili a una migliore comprensione dei fenomeni naturali. Le materie specifiche di tipo naturalistico, biologico e di scienze della terra riguarderanno i fenomeni e i processi relativi agli organismi animali e vegetali e all'ambiente fisico, considerati anche in prospettiva evolutivista. Tali discipline favoriranno, inoltre, la comprensione dei processi e dei meccanismi di interazione tra gli organismi e tra organismi e ambiente, anche in relazione alle influenze antropiche.

La didattica di tutte le discipline verrà svolta attraverso lezioni frontali, utilizzando perlopiù strumenti multimediali volti a stimolare la curiosità scientifica e la capacità di descrizione ed analisi da parte dello studente, esercitazioni e attività pratiche sia di laboratorio che di terreno.

Nell'ambito di diversi corsi di insegnamento sono previste escursioni di campagna, spesso con approccio multidisciplinare, in modo tale da coinvolgere e stimolare lo studente in maniera diretta nell'apprendimento e nell'analisi critica delle problematiche e degli aspetti naturalistici più rilevanti. Tali metodologie didattiche favoriranno la comprensione e la conoscenza degli argomenti trattati e consentiranno agli studenti di verificare in itinere il loro grado di apprendimento. Quest'ultimo sarà inoltre valutato mediante verifiche intermedie, esami di profitto e prove pratiche scritte e/o orali.

E' previsto lo studio della lingua inglese, che permetterà agli studenti di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano.

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

Le conoscenze acquisite dallo studio delle materie di base saranno applicate dallo studente alla soluzione di problemi ed esercizi. Lo studente svilupperà inoltre la capacità di applicare le conoscenze acquisite nello studio dell'informatica alla gestione dei dati rilevati sul campo. La conoscenza dell'inglese consentirà allo studente di accedere al più ampio spettro di conoscenze delle materie scientifiche.

Le conoscenze apprese nello studio delle discipline naturalistiche biologiche e di scienze della terra consentiranno ai laureati di riconoscere le varie tipologie di minerali e rocce e fossili, di effettuare rilevamenti in campo, di identificare le specie animali e vegetali, di raccogliere e preparare reperti animali e vegetali, di partecipare alla redazione di carte di distribuzione, e di partecipare al monitoraggio della qualità e delle dinamiche dell'ambiente sia alla scala di dettaglio che a scala regionale.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione sarà sviluppata con strumenti didattici, quali le esercitazioni, l'attività di laboratorio, l'attività di rilevamento in campo, elaborazione di relazioni e discussione su esperimenti ed elaborati svolti. Un ruolo importante sarà svolto dal tirocinio anche presso aziende ed enti esterni all'Università, quali parchi e riserve naturali, dove sarà anche stimolata la capacità di lavorare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Strumenti di verifica:

La verifica delle capacità ed abilità di applicazione e analisi avverrà attraverso prove pratiche, le prove orali e/o scritte dei singoli esami (anche durante il corso mediante le prove in itinere, previste per alcuni insegnamenti, in particolare per quelli del primo anno), preparazioni di tesine e presentazioni in aula durante e alla fine di attività formative.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato avrà acquisito:

- capacità di utilizzare appropriati strumenti per la sicurezza in laboratorio e sul campo;
- capacità di scelta delle tecniche appropriate per l'analisi delle componenti dell'ambiente e della natura al fine di raccogliere e monitorare i dati naturalistici e di interpretarli in un'ottica interdisciplinare;
- capacità di scelta delle tecniche appropriate per l'osservazione l'identificazione di campioni biologici;
- capacità di lavorare in team con relativa autonomia.

Tali capacità vengono acquisite attraverso i suggerimenti e gli stimoli impartiti dai docenti durante le lezioni, le esercitazioni e le escursioni. L'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene inoltre durante il periodo di tirocinio e durante la preparazione dell'elaborato finale. L'autonomia di giudizio è elemento di valutazione in diversi corsi di insegnamento e nella prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato avrà acquisito:

- abilità nell'adeguamento del linguaggio tecnico-scientifico in relazione alla preparazione e specializzazione degli interlocutori;
- capacità di utilizzare le applicazioni informatiche dedicate alla comunicazione;
- capacità di integrarsi in un gruppo di lavoro con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro;
- capacità di trasmissione e divulgazione dell'informazione su temi ambientali di attualità;
- abilità nella comunicazione sia scritta che orale utilizzando efficacemente almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e nello scambio di informazioni generali.

E' previsto l'utilizzo di aule informatiche e laboratori linguistici con esercitazioni personalizzate e di gruppo. Le abilità comunicative vengono stimolate attraverso attività seminariali e di gruppo, realizzate anche con rappresentanti di realtà esterne, e durante i tirocini. La conoscenza della lingua straniera viene conseguita nei corsi ad essa dedicati ed eventualmente durante le esperienze Erasmus. Tali abilità vengono valutate nelle prove di verifica, scritte e/o orali, al termine dei tirocini, con la presentazione di una relazione scritta e/o orale e durante la prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato avrà sviluppato adeguate capacità di apprendimento autonomo mediante:

- utilizzo degli strumenti di aggiornamento scientifico per le discipline del settore;
- consultazione di banche dati in rete;
- accesso alla letteratura scientifica prodotta in almeno una lingua europea oltre alla propria;
- frequenza di seminari e partecipazione ad attività complementari del corso di studi.

La capacità di apprendimento è fortemente incentivata dal corso di laurea che consente un'adeguata pausa didattica fra un semestre e l'altro per sostenere gli esami di pertinenza. Le attività di laboratorio e di campo favoriscono l'interazione individuale con i docenti e la realizzazione di esperienze didattiche assistite anche col supporto di tutor.

L'acquisizione di tali capacità è monitorata sia con le prove di esame, sia mediante verifiche individuali delle attività applicative, previste a conclusione delle esercitazioni e dei corsi sperimentali.

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

Possono essere ammessi al corso di laurea:

- a) i diplomati degli istituti di istruzione secondaria superiore di durata quadriennale o quinquennale;
- b) quanti siano in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

E' previsto un test d'ingresso (Test On Line CISIA) volto a verificare il livello di cultura acquisito durante gli studi scolastici con particolare riguardo alla conoscenza degli elementi fondamentali di Matematica, Chimica, Fisica, Scienze della Vita e Scienze della Terra. In caso di esito negativo della verifica saranno assegnati degli obblighi formativi aggiuntivi consistenti nella frequenza obbligatoria di attività didattiche di riallineamento, orientate al recupero delle carenze riscontrate, entro il primo anno di corso e, comunque, secondo le modalità che sono definite dal Regolamento di Corso di laurea.

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

La prova finale di Laurea consiste nella preparazione di un elaborato scritto, realizzato dallo studente sotto la guida di uno o più docenti. Tale elaborato è discusso in seduta pubblica di fronte ad una commissione di laurea. L'oggetto dell'elaborato scritto può essere relativo sia all'analisi critica di letteratura riguardante un determinato argomento naturalistico sia alla discussione di dati sperimentali raccolti sul campo o in laboratorio nel corso dell'attività di tirocinio.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Naturalista esperto in analisi e gestione dell'ambiente
<p>funzione in un contesto di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mette in atto i protocolli della ricerca naturalistica di base, per lo studio ed il monitoraggio della biodiversità e della dinamica degli ecosistemi; • collabora alla definizione degli aspetti faunistici e vegetazionali ai fini della valutazione d'impatto, di recupero, di gestione e di progettazione dell'ambiente naturale; • collabora alla redazione di piani di gestione della fauna anche ai fini del contenimento di specie autoctone o alloctone dannose all'agricoltura, all'assetto paesaggistico ed alle attività umane sul territorio; • fornisce informazioni per la redazione di carte tematiche.
<p>competenze associate alla funzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conoscenze di base nelle discipline chimiche, fisiche, matematiche e informatiche necessarie per la comprensione ed applicazione del metodo scientifico; • conoscenze fondamentali nei settori della zoologia, botanica e delle scienze della terra per la comprensione dei processi biologici evolutivi e geologici della complessità ecologica ambientale; • capacità di utilizzare strumenti specifici per riconoscere e classificare gli organismi viventi, fossili, rocce e minerali; • adeguate competenze tecnico-operative per raccogliere ed organizzare i dati da indagini sul campo ed in laboratorio; • capacità di applicare protocolli di censimento e monitoraggio delle specie animali e vegetali, della qualità e delle dinamiche dell'ambiente; • capacità di elaborare dati grezzi mediante strumenti matematici ed informatici e di rappresentarli in forma grafica; • capacità di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano; • capacità di lavorare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.
<p>sbocchi occupazionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • operatore nello studio e monitoraggio della biodiversità e della dinamica degli ecosistemi (Enti di ricerca; cooperative di indagini naturalistiche); • tecnico nelle attività di preparazione dei piani di gestione della fauna sia ai fini del prelievo venatorio che del contenimento di specie autoctone o alloctone (Enti territoriali: regioni, province, comuni, parchi, riserve); • operatore nelle attività di valutazione d'impatto, recupero, gestione e progettazione dell'ambiente naturale (Enti territoriali (campi di applicazione secondo normativa vigente), della VIA e della VAS).
Tecnico preparatore museale
<p>funzione in un contesto di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • contribuisce all'organizzazione tecnica di musei scientifici e civici; • collaborazione nell'allestimento di strutture espositive ed informative.
<p>competenze associate alla funzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conoscenze di base nelle discipline chimiche, fisiche, matematiche e informatiche necessarie per la comprensione ed applicazione del metodo scientifico; • conoscenze fondamentali nei settori della zoologia, botanica e delle scienze della terra per la comprensione dei processi biologici evolutivi e geologici della complessità ecologica ambientale; • capacità di utilizzare strumenti specifici per riconoscere e classificare gli organismi viventi, fossili, rocce e minerali; • adeguate competenze tecnico-operative per raccogliere ed organizzare i dati da indagini sul campo ed in laboratorio; • capacità di applicare protocolli di censimento e monitoraggio delle specie animali e vegetali, della qualità e delle dinamiche dell'ambiente; • capacità di elaborare dati grezzi mediante strumenti matematici ed informatici e di rappresentarli in forma grafica; • capacità di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano; • capacità di lavorare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.
<p>sbocchi occupazionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tecnico preparatore museale (musei scientifici e civici); • tecnico allestitore di pannelli e strutture espositive ed informative in giardini zoologici e botanici, geositi, acquari, aree faunistiche attrezzate, centri di recupero della fauna selvatica, centri visita di parchi e riserve naturali; • addetto alla manutenzione e valorizzazione dei siti di interesse geologico, paleontologico e biologico (parchi e riserve naturali secondo la normativa vigente).
Divulgatore della cultura naturalistica
<p>funzione in un contesto di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • contribuisce alla divulgazione ed alla didattica di base della cultura naturalistica; • svolge attività di divulgazione sul campo per il turismo geo-naturalistico.
<p>competenze associate alla funzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conoscenze di base nelle discipline chimiche, fisiche, matematiche e informatiche necessarie per la comprensione ed applicazione del metodo scientifico; • conoscenze fondamentali nei settori della zoologia, botanica e geologia per la comprensione dei processi evolutivi del Pianeta, nei loro aspetti teorici, sperimentali ed applicativi;

- capacità di utilizzare gli strumenti specifici per riconoscere e classificare organismi viventi, fossili, rocce e minerali;
- conoscenza dei principali metodi di visualizzazione dei dati scientifici, mediante grafici e presentazioni multimediali;
- capacità di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano;
- capacità di lavorare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

sbocchi occupazionali:

- divulgatore della cultura naturalistica (enti culturali, scuole, associazioni, media);
- guida naturalistica (Parchi e riserve naturali, secondo normativa vigente; tour operator);
- educatore ambientale (musei scientifici; centri di educazione ambientale, secondo normativa vigente; istituzioni scolastiche).

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Tecnici del controllo ambientale - (3.1.8.3.1)
- Guide ed accompagnatori naturalistici e sportivi - (3.4.1.5.1)
- Insegnanti nella formazione professionale - (3.4.2.2.0)
- Tecnici dei musei - (3.4.4.2.1)

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- agrotecnico laureato
- biologo junior
- perito agrario laureato
- pianificatore junior

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

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline matematiche, informatiche e statistiche	INF/01 Informatica MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa	9	18	9
Discipline fisiche	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 Didattica e storia della fisica	6	12	6
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	9	15	9
Discipline naturalistiche	BIO/01 Botanica generale BIO/05 Zoologia GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia GEO/07 Petrologia e petrografia	15	27	9
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:		-		

Totale Attività di Base	39 - 72
--------------------------------	---------

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline biologiche	BIO/01 Botanica generale BIO/02 Botanica sistematica BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/05 Zoologia BIO/06 Anatomia comparata e citologia BIO/08 Antropologia BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/16 Anatomia umana BIO/18 Genetica BIO/19 Microbiologia	30	45	18
Discipline ecologiche	BIO/03 Botanica ambientale e applicata BIO/07 Ecologia GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia	9	18	9
Discipline di scienze della Terra	GEO/01 Paleontologia e paleoecologia GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/06 Mineralogia GEO/07 Petrologia e petrografia GEO/08 Geochimica e vulcanologia GEO/09 Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali GEO/10 Geofisica della terra solida GEO/12 Oceanografia e fisica dell'atmosfera	18	30	18
Discipline agrarie, chimiche, fisiche, giuridiche, economiche e di contesto	AGR/01 Economia ed estimo rurale AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/03 Arboricoltura generale e coltivazioni arboree AGR/05 Assestamento forestale e selvicoltura AGR/07 Genetica agraria AGR/11 Entomologia generale e applicata AGR/14 Pedologia AGR/20 Zoocolture CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) ICAR/06 Topografia e cartografia ICAR/15 Architettura del paesaggio ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica INF/01 Informatica IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico IUS/10 Diritto amministrativo IUS/14 Diritto dell'unione europea M-GGR/01 Geografia M-STO/05 Storia delle scienze e delle tecniche SECS-S/01 Statistica SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi	6	12	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 54:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	63 - 105
--	----------

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	BIO/02 - Botanica sistematica BIO/06 - Anatomia comparata e citologia BIO/18 - Genetica ICAR/22 - Estimo M-PED/01 - Pedagogia generale e sociale M-PED/03 - Didattica e pedagogia speciale SPS/10 - Sociologia dell'ambiente e del territorio VET/06 - Parassitologia e malattie parassitarie degli animali	18	30	18

Totale Attività Affini	18 - 30
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	6	9
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	6
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		-	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	24 - 54
------------------------------	---------

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	144 - 261

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

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : BIO/02 , BIO/06 , BIO/18)

I settori scientifico disciplinari BIO/02, BIO/06 e BIO/18 nonostante siano presenti nelle attività caratterizzanti dell'ordinamento consentono l'approfondimento di alcune tematiche e metodologie:
il settore BIO/02 (Botanica sistematica) porrà in rilievo gli aspetti sistematico-evolutivi mediante lo svolgimento di attività di campo (come la raccolta ed identificazione di piante), il settore BIO/06 (Anatomia comparata e citologia) approfondirà la citologia animale attraverso approcci di microscopia, mentre il settore BIO/18 (Genetica) approfondirà gli aspetti genetici della biodiversità mediante approccio di tipo laboratoristico.

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 01/04/2021

Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali

Descrizione del percorso di formazione

Anno Accademico 2022-2023

Approvato dal Consiglio di Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra in data 25.02.2022

Denominazione del Corso di Studio	Scienze Naturali e Ambientali
Denominazione in inglese del Corso di Studio	Natural and Environmental Sciences
Anno Accademico	2022/2023
Classe di Corso di Studio	L-32
Dipartimento	Biologia, Ecologia e Scienze della Terra
Coordinatore/referente del Corso di Studio	Prof.ssa Adriana Chiappetta
Sito web	http://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dibest/didattica/laureetriennali/270/scienzenaturali/

OFFERTA DIDATTICA PROGRAMMATA - COORTE A.A.2022/2023

Corso di studi in breve

Il Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali mira a fornire una conoscenza delle discipline scientifiche di base e gli strumenti e le tecniche per il riconoscimento e la salvaguardia dell'ambiente in tutte le sue componenti. Per la sintesi equilibrata di conoscenze e di metodi sia nell'area biologica che in quella geologica, il naturalista è l'unica figura professionale capace di interpretare i fenomeni naturali nella loro interezza e complessità.

Il Corso di Laurea ha i seguenti obiettivi:

trasmettere una conoscenza organica e sistemica del mondo naturale, maturata mediante attività di rilevamento, identificazione e classificazione dell'ambiente e dei viventi in esso ospitati;

formare figure professionali capaci di collaborare, con compiti tecnico-operativi, in attività di rilevamento, identificazione, analisi, ripristino e conservazione di ecosistemi naturali e antropizzati;

formare professionisti capaci di trasferire e divulgare le proprie conoscenze naturalistiche in ambiti culturali diversi.

Tali obiettivi vengono perseguiti non solo attraverso la didattica frontale erogata, ma anche attraverso attività sperimentali in laboratorio e sul campo e tirocini a cui gli studenti partecipano attivamente e che vertono su tematiche integrate di scienze della vita e di scienze della terra.

La laurea in Scienze Naturali e Ambientali privilegia l'accesso ai successivi percorsi di studio delle lauree magistrali nelle classi della Scienze della Natura o in classi di laurea

affini. Il laureato potrà svolgere attività professionali quali Naturalista esperto in analisi e gestione dell'ambiente, tecnico preparatore museale e divulgatore della cultura naturalistica, oppure svolgere la professione di Biologo Junior previo superamento del relativo esame di stato ed iscrizione all'Albo professionale dei Biologi sezione B, oppure potrà specializzarsi attraverso master di primo livello.

Il Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali è a numero programmato con la disponibilità di 75 posti per l'anno accademico 2022/2023.

PIANO DI STUDI UFFICIALE STUDENTI A TEMPO PIENO - Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali

ANNO	SEM.	INSEGNAMENTI	ATTIVITA' FORMATIVE	AMBITI DISCIPLINARI	SSD	CFU	CFU lez	CFU es	CFU lab	CFU SEM.	CFU TOT.
1°	I	Matematica ed elementi di statistica	Di Base	Discipline matematiche, informatiche e statistiche	MAT/05	9	6	3		30	57
		Informatica	Caratterizzante	Discipline agrarie, chimiche, fisiche, giuridiche, economiche e di contesto	INF/01	6	4		2		
		Botanica generale	Di Base	Discipline naturalistiche	BIO/01	9	6	2	1		
		Chimica Generale	Di Base	Discipline chimiche	CHIM/03	6	4	2			
	II	Zoologia e sistematica degli invertebrati	Di Base	Discipline naturalistiche	BIO/05	9	6	1	2	27	
		Elementi di Mineralogia e Petrografia	Caratterizzante	Discipline di scienze della Terra	GEO/07	9	7		2		
		Fisica per Scienze Naturali e Ambientali	Di Base	Discipline fisiche	FIS/07	6	2	4			
		English for Basic Academic Skills	Altre attività form.	Prova finale e conoscenza lingua straniera	L-LIN/12	3		3			
2°	I	Chimica Organica	Di Base	Discipline chimiche	CHIM/06	6	6			30	63
		Botanica sistematica	Affine o integrativa		BIO/02	9	6	1	2		
		Biochimica e biologia molecolare ambientali	Caratterizzante	Discipline biologiche	BIO/10	9	8	1			
		English for Natural and Environmental Sciences	Altre attività form.	Prova finale e conoscenza lingua straniera	L-LIN/12	6	3	3			
	II	Ecologia	Caratterizzante	Discipline ecologiche	BIO/07	9	7		2	33	
		Anatomia comparata	Caratterizzante	Discipline biologiche	BIO/06	9	7	1	1		
		Geologia ed elementi di Geomorfologia	Caratterizzante	Discipline di scienze della Terra	GEO/02	9	7	2			
		Ecologia vegetale	Caratterizzante	Discipline ecologiche	BIO/03	6	4		2		
3°	I	Zoologia e sistematica dei vertebrati	Caratterizzante	Discipline biologiche	BIO/05	9	7	2		30	60
		Ecologia del comportamento animale	Caratterizzante	Discipline biologiche	BIO/05	6	6				
		Paleobiologia	Caratterizzante	Discipline di scienze della Terra	GEO/01	6	3	3			
		Tirocinio	Altre attività form.	Tirocinio		3					
		<i>Formazione a scelta</i>	Altre attività form.	A scelta		6					
	II	Fisiologia generale e comparata	Caratterizzante	Discipline biologiche	BIO/09	9	7	1	1	30	
		Genetica ed evoluzione	Affine o integrativa		BIO/18	9	8	1			
		<i>Formazione a scelta</i>	Altre attività form.	A scelta		6					
		Campo naturalistico	Altre attività form.	Altre conoscenze utili nel mondo del lavoro	BIO/05 BIO/02 GEO/02	3		3			
		Prova finale	Altre attività form.	Prova finale		3					
TOTALE CFU						180				180	180

PIANO DI STUDI UFFICIALE STUDENTI NON A TEMPO PIENO - Corso di Laurea in Scienze Naturali e Ambientali

ANNO	SEM.	INSEGNAMENTI	ATTIVITA' FORMATIVE	AMBITI DISCIPLINARI	SSD	CFU	CFU lez	CFU es	CFU lab	CFU SEM.	CFU TOT.
1°	I	Matematica ed elementi di statistica	Di Base	Discipline matematiche, informatiche e statistiche	MAT/05	9	6	3		15	30
		Informatica	Di Base	Discipline matematiche, informatiche e statistiche	INF/01	6	4		2		
	II	Fisica per Scienze Naturali e Ambientali	Di Base	Discipline fisiche	FIS/07	6	2	4		15	
		Zoologia e sistematica degli invertebrati	Di Base	Discipline naturalistiche	BIO/05	9	6	1	2		
2°	I	Botanica generale	Di Base	Discipline naturalistiche	BIO/01	9	6	2	1	15	27
		Chimica Generale	Di Base	Discipline chimiche	CHIM/03	6	4	2			
	II	Elementi di Mineralogia e Petrografia	Caratterizzante	Discipline di scienze della Terra	GEO/07	9	7		2	12	
		English for Basic Academic Skills	<i>Altre attività form.</i>	<i>Prova finale e conoscenza lingua straniera</i>	L-LIN/12	3		3			
3°	I	Chimica Organica	Di Base	Discipline chimiche	CHIM/06	6	6			15	30
		Biochimica e biologia molecolare ambientali	Caratterizzante	Discipline biologiche	BIO/10	9	8	1			
	II	Ecologia vegetale	Caratterizzante	Discipline ecologiche	BIO/03	6	4		2	15	
		Ecologia	Caratterizzante	Discipline ecologiche	BIO/07	9	7		2		
4°	I	Botanica sistematica	Affine o integrativa		BIO/02	9	6	1	2	15	33
		English for Natural and Environmental Sciences	<i>Altre attività form.</i>	<i>Prova finale e conoscenza lingua straniera</i>	L-LIN/12	6	3	3			
	II	Anatomia comparata	Caratterizzante	Discipline biologiche	BIO/06	9	7	1	1	18	
		Geologia ed elementi di Geomorfologia	Caratterizzante	Discipline di scienze della Terra	GEO/02	9	7	2			
5°	I	Zoologia e sistematica dei vertebrati	Caratterizzante	Discipline biologiche	BIO/05	9	7	2		15	30
		<i>Formazione a scelta</i>	<i>Altre attività form.</i>	<i>A scelta</i>		6					
	II	Fisiologia generale e comparata	Caratterizzante	Discipline biologiche	BIO/09	9	7	1	1	15	
		<i>Formazione a scelta</i>	<i>Altre attività form.</i>	<i>A scelta</i>		6					
6°	I	Ecologia del comportamento animale	Caratterizzante	Discipline biologiche	BIO/05	6	6			15	30
		Paleobiologia	Caratterizzante	Discipline di scienze della Terra	GEO/01	6	3	3			
		<i>Tirocinio</i>	<i>Altre attività form.</i>	<i>Tirocinio</i>		3					
	II	Genetica ed evoluzione	Affine o integrativa		BIO/18	9	8	1		15	
		Campo naturalistico	<i>Altre attività form.</i>	Altre conoscenze utili nel mondo del lavoro	BIO/05	3		3			
					BIO/02						
<i>Prova finale</i>	<i>Altre attività form.</i>	<i>Prova finale</i>		3							
TOTALE CFU						180				180	180

INSEGNAMENTI A SCELTA CONSIGLIATI DAL CORSO DI LAUREA (6 cfu):

INSEGNAMENTI	SSD	CFU
Laboratorio di preparazioni zoologiche e museologia naturalistica	BIO/05	6 (4+1 eser+1 lab)
Laboratorio e didattica di biologia vegetale	BIO/02	6 (3+3 lab)

Declaratorie delle singole attività formative

Come indicato nel Bando di Ammissione, nel corso del 1° anno gli studenti iscritti con Obbligo Formativo Aggiuntivo (OFA) non potranno sostenere l'esame di Matematica fino all'estinzione dell'OFA.

A conclusione del 1° anno, gli studenti che non avranno estinto l'Obbligo Formativo Aggiuntivo non possono sostenere esami del 2° anno.

Attività formativa	Anatomia comparata
SSD	BIO/06
CFU	9
Obiettivi Formativi	<p>L'obiettivo del corso di Anatomia Comparata è la conoscenza e la comprensione dell'organizzazione morfo-funzionale e degli adattamenti strutturali di alcuni apparati e sistemi dei Vertebrati mediante un approccio comparativo. Attenzione sarà data anche alle caratteristiche morfo-funzionali della cellula eucariotica e dei tessuti animali.</p> <p>Grazie alla frequenza attiva alle lezioni frontali e alle esercitazioni con preparati macro- e microscopici, oltre che su PC, lo studente sarà in grado di utilizzare il microscopio ottico, osservando le regole della sicurezza in laboratorio, per identificare i diversi tessuti.</p> <p>Sarà in grado inoltre di descrivere, utilizzando una corretta terminologia tecnico-scientifica, le relazioni evolutive tra i gruppi principali dei Vertebrati e riconoscere, mediante modelli anatomici e/o atlanti, i vari sistemi e apparati.</p> <p>La capacità di applicare conoscenza e comprensione sarà stimolata anche dal compito di approfondire gli argomenti consultando link suggeriti dai docenti.</p>
Prerequisiti	Nessuna

Attività formativa	Botanica generale
SSD	BIO/01
CFU	9
Obiettivi Formativi	<p>Competenze specifiche</p> <p>L'insegnamento di "Botanica generale" ha l'obiettivo di guidare gli studenti nello studio delle piante, dando particolare rilievo alle similitudini e/o differenze rispetto agli organismi animali. Lo studente acquisirà conoscenze teoriche e pratiche di base della citologia, istologia, organografia delle piante superiori.</p> <p>Le attività di laboratorio contribuiranno a fissare questi aspetti mediante la preparazione a fresco di preparati vegetali e la loro osservazione al microscopio ottico.</p> <p>Le conoscenze e le competenze saranno raggiunte mediante la frequenza attiva dello studente alle lezioni frontali ed alle attività di laboratorio.</p> <p>Competenze trasversali</p> <p>Lo studente acquisirà capacità di lavorare in gruppo durante le attività laboratoriali e acquisirà capacità comunicative e padronanza di linguaggio scientifico interagendo con il docente sia durante le lezioni frontali che nel corso delle attività laboratoriali.</p>
Prerequisiti	Nessuna

Attività formativa	Botanica sistematica
SSD	BIO/02
CFU	9

Obiettivi Formativi	<p>In termini specifici, il corso mira a far acquisire agli studenti un'adeguata conoscenza sulla diversità delle piante vascolari e comprensione dei processi che ne determinano origine e persistenza, con particolare riguardo alla realtà nazionale e regionale.</p> <p>Le competenze pratiche da far acquisire agli studenti includono:</p> <p>a. L'applicazione dei principi basilari di nomenclatura e tassonomia botanica;</p> <p>b. L'acquisizione di una buona abilità nell'utilizzo di chiavi analitiche ed altri strumenti scientifici necessari per il riconoscimento di specie vegetali vascolari, con particolare riguardo ad entità afferenti alla flora vascolare regionale e nazionale;</p> <p>c. Lo sviluppo di adeguate capacità di documentazione scientifica in ottica botanica e floristica.</p> <p>In termini più generali, le attività previste dal corso, e le relative modalità di svolgimento, puntano a far sviluppare agli studenti propensione al lavoro di gruppo ed attitudine alla comunicazione scientifica.</p>
Prerequisiti	<i>Nessuno</i>

Attività formativa	Campo Naturalistico
SSD	<i>GEO/02; BIO/03; BIO/05</i>
CFU	3
Obiettivi Formativi	<p>1. Competenze specifiche.</p> <p>L'obiettivo del corso è quello di fornire un'esperienza sul campo delle principali tecniche e metodologie di caratterizzazione delle componenti ambientali geologiche (riconoscimento rocce, valutazione e descrizione dei caratteri tettonici, geomorfologici e sedimentari di un'area) botaniche (campionamento floristico e demografico, rilevamento della vegetazione e fitosociologico) e zoologiche (determinazione di specie di vertebrati e invertebrati tramite riconoscimento, in mano o a distanza, dei caratteri diagnostici).</p> <p>Lo studente acquisirà la capacità di riconoscere i principali caratteri geologico-naturalistici di un'area, interpretarli in chiave ecologica e sintetizzarli successivamente in una relazione finale.</p> <p>2. Competenze trasversali.</p> <p>L'attività di campo è da considerarsi come parte integrativa e trasversale tra le varie tipologie di competenze acquisite durante il corso di studi, consentendo allo studente di applicarle in ambito naturalistico per consulenze naturalistico ad enti di ricerca e amministrazioni. Risulteranno utili per mettere in pratica le conoscenze acquisite negli ambiti disciplinari della geologia, della botanica e della zoologia ai fini della divulgazione naturalistica.</p>
Prerequisiti	<i>Nessuno</i>

Attività formativa	Chimica Generale
SSD	<i>CHIM/03</i>
CFU	6
Obiettivi Formativi	<p>Competenze Specifiche (Conoscenza e capacità di comprensione)</p> <p>conoscenza dei concetti di base della chimica generale per descrivere la relazione tra struttura atomica, legame chimico e proprietà nei diversi stati di aggregazione della materia;</p> <p>conoscenza dei principali composti inorganici, delle soluzioni acquose e delle relazioni che regolano gli equilibri chimici.</p> <p>Competenze Specifiche (Capacità di applicare conoscenza e comprensione)</p> <p>capacità di risolvere semplici problemi stechiometrici;</p> <p>capacità di applicare le conoscenze chimiche di base negli insegnamenti successivi del corso di laurea in ambito biologico, geologico e ambientale.</p>
Prerequisiti	<i>Elementi di algebra e del calcolo logaritmico. Conoscenza dei simboli degli elementi chimici.</i>

Attività formativa	Chimica Organica
SSD	CHIM/06
CFU	6
Obiettivi Formativi	<p>1. Lo studente dovrà comprendere, in primis, le differenze basilari tra composti inorganici (già studiati nel corso di Chimica Inorganica) e organici, familiarizzando con la chimica del "Carbonio". Durante il corso verranno illustrate in modo semplice ma dettagliato i fondamenti della Chimica Organica: struttura, nomenclatura e stereochimica delle molecole organiche; teorie acido-base; reazioni radicaliche e reazioni ioniche; reazioni di addizione, di eliminazione e di sostituzione per la preparazione di semplici composti organici.</p> <p>2. Lo studente al termine del corso dovrà essere in grado di riconoscere le sostanze organiche che incontrerà negli altri corsi, cogliendo le differenze sostanziali che esistono fra molecole organiche di origine naturale e molecole inorganiche.</p>
Prerequisiti	Conoscenza della Chimica Generale

Attività formativa	Biochimica e biologia molecolare per l'ambiente
SSD	BIO/10
CFU	9
Obiettivi Formativi	<p>Competenze specifiche:</p> <p>Le competenze specifiche che gli studenti raggiungeranno riguardano l'apprendimento delle basi molecolari del metabolismo e della sua regolazione nella cellula vegetale ed animale. Gli studenti avranno inoltre competenze specifiche sui meccanismi molecolari del metabolismo del DNA e dell'RNA. Verranno effettuati degli approfondimenti ad hoc sulle basi molecolari della risposta delle cellule vegetali e animali a specifici stress ambientali.</p> <p>Competenze trasversali:</p> <p>Capacità critiche e autonomia di giudizio riguardo a questioni di biochimica e biologia molecolare. Capacità di comunicare con il docente e gli altri colleghi per effettuare lavori di gruppo durante le esercitazioni di laboratorio.</p>
Prerequisiti	Nessuno

Attività formativa	Ecologia
SSD	BIO/07
CFU	9
Obiettivi Formativi	<p>Gli studenti devono comprendere il funzionamento naturale di un ecosistema, come l'intervento delle attività antropiche su un comparto dell'ambiente ne può influenzare un altro, e la differenza che esiste in un ecosistema fra una variabile naturale e una variabile indotta dalle azioni dell'uomo.</p> <p>La capacità di applicare conoscenza e comprensione sarà sviluppata con strumenti didattici quali le esercitazioni: attività di campo, ove si effettuerà il monitoraggio di un tratto fluviale tramite il campionamento e lo smistamento del macrozoobenthos; e attività di laboratorio, dove tramite l'utilizzo delle chiavi tassonomiche, degli atlanti fotografici e dello stereomicroscopio gli studenti impareranno a riconoscere i macroinvertebrati bentonici presenti in quel tratto di fiume.</p> <p>Gli studenti impareranno a ragionare secondo il metodo scientifico, sviluppando la capacità di pensare in maniera critica riguardo le problematiche ambientali e la relazione tra inquinamento ambientale e salute umana.</p> <p>Gli studenti dovranno dimostrare di comprendere l'importanza della necessità e del corretto utilizzo delle attrezzature e delle metodologie appropriate per campionare e valutare la qualità dell'acqua e il biota degli ecosistemi lotici.</p>
Prerequisiti	Nessuno

Attività formativa	Ecologia vegetale
SSD	BIO/03
CFU	6
Obiettivi Formativi	<p>Competenze Specifiche</p> <p>Alla fine del corso lo studente sarà in grado di conoscere e comprendere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - I principali temi dell'ecologia vegetale con particolare riguardo ai rapporti tra le piante ed i fattori ambientali legati a clima e suolo. - La distribuzione delle piante in relazione ai Biomi terrestri, alle zone e alle fasce di vegetazione in Italia. - I principali metodi di campionamento ed elaborazione di dati relativi allo studio della flora e della vegetazione. <p>Capacità di Applicare Conoscenza E Comprensione:</p> <p>Lo studente sarà in grado di riconoscere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gli adattamenti delle piante ai principali fattori ambientali e alle loro variazioni, nel tempo e nello spazio. - le specie legnose più comuni e le principali fitocenosi arboree d'Italia, con particolare riferimento alla Calabria, la loro distribuzione altimetrica in funzione delle variazioni climatiche e pedologiche. <p>Lo studente sarà in grado di applicare:</p> <p>Le principali metodologie di campionamento di dati relativi allo studio della flora e della vegetazione.</p> <p>Le competenze trasversali in termini di conoscenze e abilità da conseguire</p> <p>Lo studente dovrà acquisire la capacità di sviluppare una lettura ambientale integrata, che faciliti la comunicazione con specialisti appartenenti a settori disciplinari inerenti lo studio, il monitoraggio, il recupero e la gestione dell'ambiente naturale.</p>
Prerequisiti	<i>Elementi di Botanica generale e di Botanica sistematica con particolare riferimento alla nomenclatura, al riconoscimento delle piante.</i>

Attività formativa	Elementi di Mineralogia e Petrografia
SSD	GEO/07
CFU	9
Obiettivi Formativi	<p>A fine corso gli studenti dovranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscere le principali famiglie di minerali silicatici e carbonatici. - saper classificare le rocce e dovranno aver compreso i processi responsabili della loro formazione. - Saper collegare i fenomeni petrogenetici in un contesto geodinamico generale - sviluppare una buona capacità espositiva orale e scritta utilizzando una terminologia scientifica corretta, - sviluppare lo spirito critico e la capacità di risolvere problemi riguardanti i contenuti del corso, - essere in grado di approfondire gli argomenti con autonomia.
Prerequisiti	<i>Conoscenze base di chimica</i>

Attività formativa	Ecologia del comportamento animale
SSD	BIO/05
CFU	6
Obiettivi Formativi	<p>Le competenze specifiche acquisite dallo studente gli permetteranno di interpretare il comportamento in relazione ai fattori ecologici dell'ecosistema a cui l'animale studiato si è adattato. La capacità di osservare in modo analitico l'esibizione dei differenti comportamenti si basa sulla conoscenza dei significati contingenti (meccanismi) e dei significati fondamentali</p>

	<p>(pressioni selettive) del comportamento. Lo studente imparerà a riconoscere il valore adattativo del comportamento animale nelle sue diverse funzioni, come ad esempio nei casi di risposte a stimoli chiave, rapporto preda-predatore, segnali di comunicazione, socialità.</p> <p>Le competenze trasversali acquisite permetteranno allo studente di fornire consulenza nelle attività professionali legate al monitoraggio della fauna sia in contesti naturali che urbanizzati, finalizzate a censimenti o conservazione. Lo studente sarà in grado di applicare l'interpretazione scientifica del comportamento animale in progetti di divulgazione rivolti alle scuole o al grande pubblico.</p>
Prerequisiti	<i>Buone conoscenze di Zoologia generale e sistematica, è consigliato avere superato almeno Zoologia e sistematica degli invertebrati, possibilmente Anatomia comparata ed avere conoscenze di base della Fisiologia animale.</i>

Attività formativa	Fisica per Scienze Naturali e Ambientali
SSD	<i>FIS/07</i>
CFU	6
Obiettivi Formativi	<p>L'insegnamento si propone di fornire agli studenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> * utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni naturali e interpretare dati sperimentali; * conoscenze di base dell'analisi statistica per gli errori casuali; * istruzioni per l'utilizzo di apparecchiature di uso comune nella ricerca scientifica; * conoscenze teoriche di base per la fisica classica con particolare riferimento alla meccanica, ai fluidi, alla termodinamica, all'elettromagnetismo ed alcuni richiami di fisica moderna; * possedere una cultura sistemica di ambiente e una buona pratica del metodo scientifico per l'analisi di componenti e fattori di processi, sistemi e problemi riguardanti l'ambiente, sia naturale, che modificato dagli esseri umani.
Prerequisiti	<i>Conoscenze di base di: analisi, geometria, trigonometria, calcolo integrale e differenziale</i>

Attività formativa	Fisiologia generale e comparata
SSD	<i>BIO/09</i>
CFU	9
Obiettivi Formativi	<p>Obiettivo del corso è la conoscenza dei processi fisiologici degli organismi animali e dei meccanismi coinvolti nella loro regolazione.</p> <p>Le conoscenze e le competenze saranno raggiunte mediante la frequenza attiva dello studente alle lezioni frontali e alle attività pratiche in laboratorio in cui lo studente potrà sviluppare le capacità critiche di applicazione e approfondimento su tematiche trattate nel programma di corso.</p> <p>La capacità di applicare conoscenza e comprensione sarà stimolata da attività di laboratorio nelle quali lo studente, osservando tutte le regole della sicurezza in laboratorio, utilizzerà procedure metodologiche e strumentali per la ricerca biologica. Inoltre, attraverso l'approfondimento, lavorando da solo o in gruppo, di argomenti trattati durante il corso da presentare al docente e al resto della classe, lo studente svilupperà le capacità di integrarsi in un gruppo di lavoro, di utilizzare gli strumenti di aggiornamento scientifico, nonché di trasmettere e divulgare conoscenze.</p> <p>Risultati di apprendimento attesi</p> <p>Lo studente dovrà dimostrare di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscere i meccanismi alla base del funzionamento di organi e sistemi; - saper correlare in modo critico i vari argomenti studiati; - saper utilizzare un linguaggio scientifico appropriato. <p>Tali capacità saranno monitorate costantemente durante le lezioni attraverso domande sugli argomenti trattati e saranno valutate complessivamente durante la prova finale.</p>
Prerequisiti	<i>Nessuno</i>

Attività formativa	Genetica ed evoluzione
SSD	BIO/18
CFU	9
Obiettivi Formativi	<p>Il corso si propone di fornire conoscenze sui fondamenti e sulle applicazioni delle leggi di Mendel, le estensioni dell'analisi genetica mendeliana, le basi cromosomiche del mendelismo, la mappatura dei geni eucariotici, la variabilità genetica, l'ereditarietà dei caratteri complessi, la genetica di popolazioni ed evolutiva. Lo svolgimento di esercizi si prefigge di agevolare la comprensione di quanto trattato a livello teorico. Gli studenti saranno in grado di risolvere problemi che richiedono la raccolta di dati sperimentali e l'applicazione di appropriati test statistici per la loro interpretazione. Essi saranno in grado di costruire e interpretare alberi genealogici e mappe genetiche a partire da incroci.</p>
Prerequisiti	<i>Basi di biologia generale, struttura della cellula, ciclo cellulare. Conoscenze elementari di matematica.</i>

Attività formativa	Geologia ed elementi di Geomorfologia
SSD	GEO/02
CFU	9
Obiettivi Formativi	<p>Competenze specifiche:</p> <p>Il corso mira a fornire allo studente le conoscenze dei fondamenti teorici e dei linguaggi scientifici delle Scienze della Terra per la comprensione dei processi evolutivi del Pianeta. Lo studente avrà dunque conoscenza dei principali aspetti relativi alla dinamica terrestre, alla geomorfologia, alle problematiche ambientali, alle risorse naturali e ai rischi geologici. Le conoscenze sopra elencate saranno conseguite tramite la partecipazione a lezioni frontali associate ad una parte laboratoriale/esercitativa sui principali aspetti geologici e geomorfologici, visite sul campo e tempi congrui di studio autonomo.</p> <p>Competenze trasversali:</p> <p>Il corso consentirà di affrontare le principali relazioni della Geologia e dei peculiari aspetti della Geomorfologia con le altre discipline delle Scienze della Terra presenti nel percorso di studio degli studenti e di altri ambiti scientifici, anche attraverso la presentazione e discussione di casi studio reali ed osservazioni dirette sul territorio. Gli studenti saranno in grado di comprendere la complessità dei fenomeni naturali e riconoscere le relazioni tra viventi e ambiente riuscendo a coglierne le strette relazioni in situazioni e contesti quotidiani. Tutto ciò permetterà allo studente di applicare le conoscenze acquisite alla soluzione di problemi geologico-naturalistici.</p>
Prerequisiti	<i>Lo studente dovrebbe possedere le conoscenze di base fornite dal corso di Elementi di Mineralogia e Petrografia.</i>

Attività formativa	English for Basic Academic Skills
SSD	L-LIN/12
CFU	3
Obiettivi Formativi	<p>Competenze di base B1 Lower (Common European Framework of Reference, European Council 2001).</p> <p>Per ulteriori informazioni consultare il seguente link: http://cla.unical.it/it/servizi/ola/</p>
Prerequisiti	<i>Nessuno</i>

Attività formativa	English for Natural and Environmental Sciences
SSD	L-LIN/12

CFU	6
Obiettivi Formativi	<p>Competenze specifiche:</p> <p>Il corso di Inglese 2 è principalmente un corso di Lingua per Scopi Specifici (ESP). L'obiettivo del corso è di sviluppare e potenziare abilità accademiche, essere in grado di comprendere testi autentici relativi al contesto accademico e sviluppare lessico specialistico mirando all'acquisizione e uso di un repertorio lessicale e terminologico pertinente al settore di studio (scienze naturali). In particolare: individuare e capire il messaggio principale di un testo scientifico; individuare informazioni specifiche; identificare espressioni chiave e marcatori del discorso; capire le relazioni fra le diverse parti di un discorso/testo. L'obiettivo è di stimolare lo studente a capire e presentare in lingua i contenuti principali di un testo specialistico; esprimere la propria opinione circa un argomento, gestire i turni in un dibattito, evidenziare e riassumere le idee principali di una lezione/seminario/argomento, presentare delle idee visivamente tramite mappe concettuale/poster/infographics/power point presentations. Gli studenti a fine corso dovranno raggiungere competenze pari al livello B2 (Common European Framework of Reference, Consiglio d'Europa 2001).</p> <p>Competenze trasversali:</p> <p>L'obiettivo è di aiutare gli studenti ad acquisire abilità accademiche e tecniche di apprendimento che permetteranno loro di svolgere autonomamente lo studio in lingua inglese nelle loro future esperienze in campo accademico e professionale. Il fine è quello di mettere lo studente in grado di poter comprendere in autonomia testi scientifici in lingua inglese, di poter svolgere attività di ricerca in laboratori internazionali e di comunicare con colleghi di altri paesi.</p>
Prerequisiti	<i>Aver frequentato il primo modulo di Lingua Inglese, English for basic Academic skills</i>

Attività formativa	Informatica
SSD	INF/01
CFU	6
Obiettivi Formativi	<p>Il Corso di Informatica è un corso introduttivo di base. Il corso introduce i classici concetti utilizzati in informatica (algoritmi, rappresentazione dell'informazione, nozioni hardware) tramite lezioni di teoria e di laboratorio.</p> <p>Competenze specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • comprensione dei principi di funzionamento dei calcolatori elettronici; • comprensione dei principi della rappresentazione dell'informazione digitale; • capacità di utilizzo degli strumenti linguistici di base del linguaggio Visual Basic; • abilità di progettare la risoluzione di problemi mediante un approccio algoritmico; • abilità nell'utilizzo dei fogli elettronici per il trattamento e rappresentazione di dati <p>Competenze Trasversali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • abilità nella risoluzione di problemi, in particolare attraverso lo sviluppo di algoritmi.
Prerequisiti	<i>Nessuno</i>

Attività formativa	Matematica ed elementi di statistica
SSD	MAT/05
CFU	9
Obiettivi Formativi	<p>Apprendimento degli elementi di base del calcolo differenziale per funzioni di una variabile. Lo studente acquisirà competenze che gli permetteranno di "leggere" il grafico di una funzione cogliendone le caratteristiche analitiche (knowledge and understanding) e le conseguenze che esse hanno sull'andamento del fenomeno descritto dalla funzione stessa (making judgement). Allo stesso tempo sarà in grado di modellizzare fenomeni semplici e di studiarne le proprietà</p>

	<p>analitiche, mettendolo nelle condizioni di descrivere in dettaglio il fenomeno, usando il linguaggio dell'analisi matematica (applying knowledge).</p> <p>Apprendimento degli elementi di base della statistica e dei suoi descrittori principali.</p>
Propedeuticità e prerequisiti	<p>Propedeuticità: <i>Aver assolto l'Obbligo Formativo Aggiuntivo</i></p> <p>Prerequisiti: <i>Algebra elementare: polinomi, equazioni polinomiali e disequazioni polinomiali. Scomposizione in fattori elementari. Elementi di geometria analitica. Elementi di trigonometria.</i></p>

Attività formativa	Paleobiologia
SSD	<i>GEO/01</i>
CFU	6
Obiettivi Formativi	<p>Il corso ha lo scopo di fornire le conoscenze di base sulle forme di vita del passato, assumendo un ruolo di trait-d'union tra il mondo degli organismi viventi (biosfera) e quello del mondo inorganico (litosfera). La trattazione dei temi esposti nel programma è condotta in maniera integrata – dando massimo rilievo all'importanza dell'evoluzione delle forme di vita che sono via via apparse sul pianeta e dei processi che hanno portato alla loro conservazione nelle rocce della crosta terrestre. Il corso di Paleobiologia si propone di a) fornire allo studente/ssa le competenze paleontologiche per il riconoscimento del percorso di fossilizzazione seguito dai diversi esemplari di fossili; b) fornire allo studente/ssa le competenze paleontologiche necessarie al riconoscimento dei principali gruppi di invertebrati fossili del Fanerozoico; c) illustrare i principali campi di applicazione della paleobiologia (evoluzione del mondo biologico e accenni di paleoecologia e paleobiogeografia)</p> <p>Lo svolgimento di una ampia parte laboratoriale del corso (parte sistematica) attraverso un metodo di insegnamento interattivo, con l'introduzione del linguaggio scientifico inglese, faciliterà la capacità dello studente/ssa di integrarsi in un gruppo di lavoro e di utilizzare la lingua inglese nel formulare semplici descrizioni dei fossili esaminati.</p>
Prerequisiti	<i>È necessario aver già acquisito le conoscenze di base delle discipline delle Scienze della Terra</i>

Attività formativa	Zoologia e sistematica degli invertebrati
SSD	<i>BIO/05</i>
CFU	9
Obiettivi Formativi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alla fine del corso lo studente acquisisce un'esperienza basilare della sistematica del mondo animale, dai Protozoi agli invertebrati superiori, con capacità di riconoscere sia animali marini che terrestri in modo metodologicamente corretto, e nel contempo conoscenza e comprensione delle fonti necessarie all'approfondimento dello studio tassonomico dei taxa più importanti della fauna d'Italia. 2. Comprensione e conoscenza da conseguire riguardano sia la zoologia in senso stretto che le sue applicazioni ai più diversi campi: importanza ecologica di ogni gruppo animale, suo utilizzo nelle attività umane, rischi ambientali derivanti da infezioni, infestazioni e/o parassitismo, problematiche di conservazione della natura, importanza nelle Direttive e Convenzioni internazionali, valore come bioindicatori, valenza didattica ed utilizzo dei taxa nelle scuole e nei musei. 3. Capacità trasversali: capacità critica e di giudizio vengono sviluppate durante le attività individuali dello studente, che è incoraggiato alla raccolta ed identificazione di specie animali comuni, valorizzando l'esperienza delle esercitazioni di laboratorio. 4. Capacità di comunicare e trasmettere sono incentivate nel lavoro di gruppo e nella successiva esposizione dei risultati a tutti i frequentanti del corso. 5. Alla fine del corso lo studente è in grado di proseguire ed approfondire le conoscenze sul mondo animale in modo autonomo e risolvere semplici quesiti di zoologia, in base ai contenuti indicati ai punti 1 e 2.
Prerequisiti	<i>Elementi di citologia ed istologia, struttura e funzioni della cellula animale, mitosi e meiosi, nozioni di base di chimica generale</i>

Attività formativa	Zoologia e sistematica dei vertebrati
SSD	BIO/05
CFU	9
Obiettivi Formativi	<p>Al termine del corso lo studente sarà in grado di apprendere i meccanismi dell'evoluzione e completerà la conoscenza dello sviluppo dell'albero filogenetico animale e la classificazione degli invertebrati superiori e dei vertebrati. Conoscerà inoltre la biologia, ecologia e sistematica dei phyla studiati durante il corso: Molluschi, Artropodi, Echinodermi e Cordati (risultati di apprendimento attesi).</p> <p>In base alle conoscenze così acquisite sarà capace di classificare un animale, arrivando a determinarne almeno la classe di appartenenza (applicazione delle conoscenze).</p>
Prerequisiti	Nessuno

Attività formativa	Laboratorio e didattica di biologia vegetale
SSD	BIO/02
CFU	6
Obiettivi Formativi	<p>1. <i>Competenze specifiche.</i> Lo studente acquisirà le competenze nell'ambito della biologia degli organismi vegetali attraverso esperienze didattiche coerenti con gli obiettivi fissati dalle indicazioni nazionali per il primo ciclo e basati su un approccio esclusivamente sperimentale di laboratorio; avrà modo di applicare le conoscenze di biologia vegetale sugli aspetti morfologici, funzionali e fisiologici delle piante, nonché le metodologie e tecnologie didattiche per lo studio del rapporto della biologia vegetale con le attuali emergenze ambientali.</p> <p>2. <i>Competenze trasversali.</i> Lo studente sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite nei corsi curricolari, applicherà nel pratico le procedure metodologiche e strumentali della ricerca biologica in campo vegetale e di raccogliere e interpretare i dati provenienti dalle attività di laboratorio. Sarà in grado di sostenere una discussione critica delle principali metodologie per la costruzione di percorsi didattici in biologia vegetale, utilizzando anche tecnologie digitali. Lo studente sarà in grado di applicare metodologie didattiche per il potenziamento del linguaggio disciplinare.</p>
Prerequisiti	Nessuno

Attività formativa	Laboratorio di preparazioni zoologiche e museologia naturalistica
SSD	BIO/05
CFU	6
Obiettivi Formativi	<p>1. competenze specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • capacità di individuare obiettivi e competenze per una programmazione didattica di biologia animale, nonché di strutturare diverse tipologie di prove di verifica • conoscenza delle principali metodologie di preparazione e conservazione del materiale zoologico • capacità di applicare le corrette metodologie di preparazione in funzione delle caratteristiche biologiche del campione • capacità di allestire un acquario, un terrario, un acquaterrario o una collezione museale per scopi didattici e scientifici, di organizzare attività di laboratorio ed uscite didattiche <p>2. competenze trasversali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • progettazione di allestimenti utili ai fini della didattica delle scienze naturali e dell'educazione ambientale • capacità di comunicare e divulgare risultati e contenuti scientifici a diversi livelli di utenza • capacità di lavorare in gruppo
Prerequisiti	Nozioni di base di Biologia e Tassonomia Animale

Mappatura delle competenze

COMPETENZE SPECIFICHE	Chimica generale	Matematica ed elementi di Statistica	Fisica per Scienze Naturali e Ambientali	Botanica generale	Anatomia Comparata	Informatica	Elementi di Mineralogia e Petrografia	English for Basic Academic Skills	Botanica sistematica	Chimica organica	Zoologia e sistematica degli invertebrati	Biochimica e biologia molecolare ambientali	Geologia con elementi di geomorfologia	English for Natural and Environmental Sciences	Ecologia	Ecologia Vegetale	Genetica ed evoluzione	Campo Naturalistico	Ecologia del comportamento animale	Paleobiologia	Zoologia e sistematica dei vertebrati	Fisiologia Generale e comparata
Conoscenza e capacità di comprensione																						
Comprensione della lingua inglese								X						X								
Concetti di base della chimica generale, con particolare riferimento ai composti inorganici e alle soluzioni acquose, e della chimica organica, con maggiore riguardo alle molecole di origine naturale	X									X												
Competenze per la risoluzione di semplici problemi stechiometrici	X																					
Conoscenze di base di matematica, statistica ed informatica		X				X																
Conoscenza dei fenomeni fisici classici			X																			
Metodi scientifici per riconoscere e classificare gli organismi viventi e fossili					X				X		X									X	X	
Metodi scientifici per riconoscere e classificare minerali e rocce							X															
Basi concettuali per descrivere ed interpretare le interrelazioni fra gli organismi viventi (variabili biotiche) e l'ambiente (variabili abiotiche)															X	X		X				
Conoscenza e comprensione dei segnali comportamentali animali					X															X		
Abilità di interpretazione dei segnali comportamentali animali																		X		X		
Competenze su conduzione di piani di censimento e monitoraggio del patrimonio naturalistico									X							X						
Conoscenze in relazione a valutazione, recupero e gestione dell'ambiente naturale													X			X						
Conoscenze di aspetti morfo-funzionali, cellulari, fisiologici e genetici degli organismi animali e vegetali				X	X						X						X				X	X
Apprendimento delle basi molecolari del metabolismo e della sua regolazione nella cellula vegetale e animale												X										
Competenze sui meccanismi molecolari del metabolismo del DNA e dell'RNA												X										
Competenze sulle basi molecolari della risposta delle cellule vegetali e animali a specifici stress ambientali												X										
Capacità di applicare conoscenza e comprensione																						
organizzare ed elaborare dati mediante metodologie statistiche e strumenti informatici		X				X																

COMPETENZE SPECIFICHE	Chimica generale	Matematica ed elementi di Statistica	Fisica per Scienze Naturali e Ambientali	Botanica generale	Anatomia Comparata	Informatica	Elementi di Mineralogia e Petrografia	English for Basic Academic Skills	Botanica sistematica	Chimica organica	Zoologia e sistematica degli invertebrati	Biochimica e biologia molecolare ambientali	Geologia con elementi di geomorfologia	English for Natural and Environmental Sciences	Ecologia	Ecologia Vegetale	Genetica ed evoluzione	Campo Naturalistico	Ecologia del comportamento animale	Paleobiologia	Zoologia e sistematica dei vertebrati	Fisiologia Generale e comparata
competenze matematiche per la risoluzione di semplici problemi inerenti la fisica			X																			
valutare l'aspetto chimico dei processi naturali in ambito biologico, geologico e ambientale	X						X			X			X									
Competenze per la risoluzione di semplici problemi stechiometrici	X																					
risolvere problemi semplici che richiedono l'applicazione di appropriati test statistici per la loro interpretazione		X															X					
applicare procedure metodologiche e strumentali per la ricerca biologica, osservando tutte le regole della sicurezza in laboratorio				X	X																	X
descrivere i tessuti (animali e vegetali) anche in seguito ad adeguate colorazioni istologiche				X	X																	
riconoscere, mediante modelli anatomici e/o atlanti, i vari sistemi e apparati, utilizzando una corretta terminologia tecnico-scientifica				X	X						X										X	
provvedere alle procedure basilari per l'eventuale conservazione dei materiali biologici, ove necessaria (preparati o collezioni animali e vegetali a secco o in liquidi)				X	X				X		X										X	
costruire e interpretare alberi genealogici																	X					
riconoscere e descrivere i principali minerali costituenti le rocce attraverso le metodologie utilizzate in campo mineralogico							X						X					X				
individuare e determinare le diverse tipologie di rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche attraverso un approccio macroscopico							X						X					X				
riconoscimento e descrizione dei principali gruppi di invertebrati fossili attraverso un apprendimento interattivo																				X		
conoscere le principali fasi evolutive paleobiologiche																				X		
interpretare carte topografiche e geologiche													X									
descrivere le relazioni evolutive riferibili alla dinamica terrestre													X									
conoscere i principali rischi di natura geologica (terremoti, frane..ecc).													X									
applicare procedure metodologiche e strumentali nello studio degli ambienti naturali ed antropizzati																X						
identificare specie animali e vegetali nel loro habitat (chiavi dicotomiche, uso di trattati faunistici, Fauna d' Italia, Flora d'Italia)									X		X				X	X		X			X	

COMPETENZE SPECIFICHE	Chimica generale	Matematica ed elementi di Statistica	Fisica per Scienze Naturali e Ambientali	Botanica generale	Anatomia Comparata	Informatica	Elementi di Mineralogia e Petrografia	English for Basic Academic Skills	Botanica sistematica	Chimica organica	Zoologia e sistematica degli invertebrati	Biochimica e biologia molecolare ambientali	Geologia con elementi di geomorfologia	English for Natural and Environmental Sciences	Ecologia	Ecologia Vegetale	Genetica ed evoluzione	Campo Naturalistico	Ecologia del comportamento animale	Paleobiologia	Zoologia e sistematica dei vertebrati	Fisiologia Generale e comparata
descrivere le relazioni evolutive tra i gruppi principali dei vertebrati					X															X		
raccogliere i dati di monitoraggio delle specie animali e vegetali ed organizzarli in relazione a determinati indicatori biologici															X	X						
partecipare ad interventi di gestione naturalistica del territorio in armonia con la legislazione vigente																X						
cooperare nella gestione di parchi e riserve naturali, di centri visita, di strutture museali e di divulgazione naturalistica									X							X						
applicare metodologie per la valutazione della qualità ambientale															X							
COMPETENZE TRASVERSALI																						
Autonomia di giudizio																						
Capacità di utilizzare appropriati strumenti per la sicurezza in laboratorio e/o sul campo				X	X		X								X			X				X
Capacità critiche e autonomia di giudizio riguardo a questioni di biochimica e biologia molecolare												X										
Capacità di scelta delle tecniche appropriate				X	X																	
Abilità comunicative																						
utilizzare efficacemente almeno una lingua dell'Unione Europea								X						X								
utilizzare un adeguato linguaggio tecnico-scientifico				X	X		X		X		X	X	X		X	X	X			X	X	X
utilizzare le applicazioni informatiche dedicate alla comunicazione					X	X															X	
capacità di integrarsi in un gruppo di lavoro				X	X			X	X		X	X	X		X	X	X	X		X	X	X
capacità di trasmissione e divulgazione dell'informazione				X	X		X		X		X	X	X		X	X	X					X
Capacità di apprendimento																						
utilizzare gli strumenti di aggiornamento scientifico							X		X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X
consultare banche dati in rete o link					X		X		X							X	X		X		X	X
accedere alla letteratura scientifica					X				X		X	X	X		X	X	X		X		X	X
frequentare seminari							X				X				X		X			X		X