

# **CORSO DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI**

## **Classe di Laurea L-32 - Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura**

### **REGOLAMENTO DIDATTICO (PARTE GENERALE)**

#### **Art. 1 – Premessa, ambito di competenza e organi (Rif. Art. 18 RDA)**

Il presente Regolamento, in conformità allo Statuto e al Regolamento Didattico di Ateneo (RDA), disciplina gli aspetti organizzativi dell'attività didattica del corso di laurea (CdL) in Scienze Naturali, nonché ogni diversa materia ad esso devoluta da altre fonti legislative e regolamentari.

Il Regolamento didattico del corso di laurea in Scienze Naturali, ai sensi dell'articolo 18, comma 3 del Regolamento Didattico di Ateneo, è deliberato dalla competente struttura didattica (attualmente Consiglio dei corsi di studio – CCS – in Scienze della Natura) a maggioranza dei componenti e sottoposto all'approvazione del Consiglio del Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita (DISTAV), sentita la scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali (Scienze MFN), in conformità con l'ordinamento didattico vigente.

#### **Art. 2 – Requisiti di ammissione. Modalità di verifica (Rif. Art. 22 RDA)**

Possono iscriversi al CdL gli studenti che abbiano:

- 1) conseguito un Diploma di scuola media superiore di durata quinquennale o titolo estero equipollente;
- 2) superato il test di ammissione che si svolgerà nel mese di settembre con procedura concorsuale per 75 posti di cui un numero riservato a studenti non comunitari, stabilito di anno in anno dal Manifesto degli Studi.

Agli studenti ammessi con un punteggio insufficiente relativo alle domande di Matematica e Logica, saranno attribuiti Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA), volti al superamento delle lacune evidenziate. Tali OFA devono essere soddisfatti nel primo anno di corso (secondo modalità stabilite dal Manifesto degli studi). Gli studenti che non superano alcuna prova di verifica relativa agli OFA entro la scadenza prevista vengono iscritti all'anno accademico successivo come iscritti per la seconda volta al 1° anno di corso.

Gli studenti stranieri dovranno superare anche un test linguistico di ingresso relativo alla conoscenza della lingua italiana. L'eventuale esito negativo della verifica comporta anche in questo caso l'assegnazione di Obblighi Formativi Aggiuntivi, da soddisfare entro il primo anno di corso. Gli studenti privi dell'idoneità non potranno inserire nel Piano di studio insegnamenti del secondo anno.

#### **Art. 3 – Ammissione ad anni successivi al primo (Rif. Art. 20 comma 5 RDA)**

Gli studenti che, entro la scadenza prevista per la presentazione del Piano di studio abbiano acquisito meno di 20 crediti formativi universitari (CFU) in totale, non potranno inserire nel Piano di studio insegnamenti di anni superiori al primo.

Gli studenti che, entro la scadenza prevista per la presentazione del Piano di studio abbiano acquisito meno di 40 CFU in totale, non potranno inserire nel Piano di studio insegnamenti di anni superiori al secondo.

#### **Art. 4 – Attività formative (Rif. Art. 18 commi 1 e 2 RDA)**

Il Regolamento Parte Speciale definisce in modo preciso:

- a) l'elenco di tutte le attività formative, con l'indicazione dell'eventuale articolazione in moduli;
- b) gli obiettivi formativi specifici, i crediti formativi e la durata in ore di ogni attività formativa;
- c) la frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale per ogni insegnamento;
- d) i vincoli di propedeuticità da soddisfare per poter sostenere esami.

Il Corso ha la durata di tre anni durante i quali lo studente deve acquisire 180 crediti formativi (CFU) (di norma 60 per anno). Ogni CFU, che costituisce l'unità di misura della quantità di lavoro cui è soggetto lo studente per l'apprendimento delle varie discipline, è sempre uguale a 25 ore di lavoro, ma presenta un differente rapporto fra ore di attività didattica assistita/studio personale dello studente, a seconda della tipologia dell'attività stessa. In particolare 1 CFU corrisponde a:

- 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio personale;
- 16 ore di esercitazione sperimentale/esperienziale a posto singolo + 9 ore di studio personale;
- 21/25 ore di attività di tirocinio in attività professionalizzanti + 4/0 ore di studio personale;
- 21/25 ore di attività in campo, di ripassi, di compiti in aula, di esercitazioni collettive + 4/0 ore di studio personale.

La frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale non potrà mai essere inferiore al 50%.

#### **Art. 5 – Curricula (Rif. Art. 18 comma 1 lettera d RDA)**

Il CCS ha previsto un unico percorso formativo, pertanto non sono previsti curricula.

#### **Art. 6 – Piani di studio (Rif. Art. 27 RDA)**

La presentazione del Piano di studio è obbligatoria per tutti gli studenti iscritti per la seconda volta o successive e per gli studenti part-time, a meno che non intendano inserire nuove attività formative. I Piani di studio sono presentati presso lo Sportello Studenti della Scuola di Scienze M.F.N. entro la data stabilita dalla Scuola e pubblicata sul sito web <http://www.scienze.unige.it>. I Piani di studio sono approvati dal CCS, anche tenendo conto dei disposti degli art. 2 e 3. Il piano di studio non aderente ai curricula inseriti nella banca dati ministeriale dell'offerta formativa, ma conforme all'ordinamento didattico ovvero articolato su una durata più breve rispetto a quella normale, è approvato sia dal Consiglio di corso di studio sia dal Consiglio del dipartimento di riferimento. Non possono essere approvati piani di studio difformi dall'ordinamento didattico.

#### **Art. 7 – Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche (Rif. Art. 28 comma 3 RDA)**

L'articolazione delle attività formative nei singoli anni di corso e l'articolazione delle singole attività formative in lezioni frontali, esercitazioni, laboratori ecc. vengono riportate nella parte speciale. Ogni anno viene suddiviso in due periodi didattici, con una congrua interruzione delle attività formative al termine del primo periodo per lo svolgimento degli esami. Le attività didattiche relative ai singoli insegnamenti possono essere contenute all'interno di un solo periodo didattico o

articolarsi su più periodi didattici. Le date di inizio e fine dei periodi didattici vengono indicate annualmente sul Manifesto degli Studi. Il CCS cura l'organizzazione temporale delle attività didattiche in maniera da evitare sovrapposizioni di orario tra le lezioni dei corsi obbligatori; gli orari delle lezioni di tali corsi sono stabiliti e comunicati agli studenti prima dell'inizio di ciascun periodo didattico. I tirocini si svolgono in base alla specifica disponibilità temporale delle Strutture interessate, anche eventualmente nei periodi di interruzione delle attività formative per lo svolgimento degli esami. Nel CdL sono previste attività formative articolate in moduli didattici, anche di differente tipologia, riferibili ad uno o più settori scientifico-disciplinari ed affidati alla collaborazione di due o più docenti. Per questi viene annualmente nominato un Coordinatore che presiede la Commissione d'esame e svolge compiti di coordinamento nella programmazione didattica complessiva dell'attività formativa; per questo tipo di corsi l'esame è unico ed unico è il voto finale. Il CdL prevede anche la partecipazione ad una campagna naturalistica multidisciplinare della durata di più giorni, la partecipazione alla quale è obbligatoria, salvo casi di impossibilità documentata e riconosciuta dal CCS, nel qual caso quest'ultimo concorderà con lo studente interessato un'opportuna attività alternativa.

## **Art. 8 – Esami e altre verifiche del profitto ((Rif. Art. 29 RDA)**

Ogni docente indica, entro la scadenza prevista dalla Scheda Unica Annuale del CdS (SUA-CdS), per l'attività formativa della quale sia responsabile, le modalità dell'esame finale e di eventuali altre verifiche. Queste informazioni vengono rese note entro la stessa scadenza sul sito web del corso di laurea.

L'acquisizione dei crediti previsti per ogni insegnamento od attività comporta l'aver superato una prova di esame o altra forma di verifica. Le commissioni di esame di profitto sono nominate dal direttore di dipartimento o, su sua delega, dal coordinatore del corso di studio; fatto salvo quanto previsto per i corsi a più moduli, esse sono costituite da almeno due membri. I decreti di nomina specificano il presidente e l'eventuale o gli eventuali supplenti.

La valutazione della prova relativa ad un insegnamento o ad un'attività si effettua in trentesimi, eccetto la verifica della conoscenza della lingua inglese, il tirocinio e le attività formative diverse dalla prova finale che non siano riconducibili ad insegnamenti, per le quali è previsto un giudizio di idoneità.

Devono essere previsti, durante ciascun anno accademico, almeno cinque appelli per gli insegnamenti che prevedono prove scritte o di laboratorio e almeno sette appelli per quelli che prevedono solo prove orali. L'intervallo tra due appelli successivi deve essere di almeno tredici giorni. Qualora, per ragioni di salute o altro legittimo impedimento, un appello di esame debba essere posticipato, il docente deve provvedere a darne comunicazione agli studenti; se un appello viene posticipato per più di una settimana, deve esserne data comunicazione anche al Preside della Facoltà. In nessun caso un appello di esame può essere anticipato. La valutazione attraverso esame finale può tenere conto di elementi derivanti da prove intermedie, da esercitazioni, da prove pratiche, da elaborati cartografici e da altre attività svolte dallo studente. Qualora siano previste prove scritte o elaborati il Candidato ha diritto di prendere visione dei propri elaborati dopo la correzione. Qualora l'esame sia relativo a un insegnamento articolato in moduli, i docenti responsabili dei moduli partecipano alla valutazione collegiale complessiva del profitto dello studente con modalità tali da tenere conto, in ogni caso, del numero di crediti formativi attribuiti a ciascun modulo. Possono essere componenti della commissione cultori della materia individuati dal CCS sulla base di criteri che assicurino il possesso di requisiti scientifici, didattici o professionali; tali requisiti si presume siano posseduti da parte di docenti universitari a riposo.

Agli studenti disabili e agli studenti con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) sono consentite, previa intesa con il docente della materia e con l'ausilio del servizio di tutorato ove istituito, prove equipollenti e tempi più lunghi per l'effettuazione delle prove scritte, pratiche o grafiche e la presenza di assistenti per l'autonomia e/o la comunicazione in relazione al grado e alla

tipologia della loro disabilità. Gli studenti disabili o con DSA svolgono gli esami con l'uso degli ausili loro necessari.

Qualora l'esame preveda prove scritte lo studente ha il diritto di prendere visione dei propri elaborati prima della verbalizzazione dell'esito dell'esame stesso. Qualora l'esame preveda prove orali, queste sono pubbliche e pubblica è la comunicazione dei voti conseguiti. La verifica del profitto relativo alla campagna naturalistica avviene attraverso la valutazione, da parte di una apposita commissione nominata dal CCS, di una relazione redatta individualmente dallo studente al termine della stessa e consegnata entro il termine di anno in anno stabilito dal Presidente del CCS e comunicato ai partecipanti alla campagna. Di tale valutazione verrà tenuto conto nell'assegnazione del voto di laurea. La conoscenza della Lingua Inglese, a livello tale da consentire la lettura e comprensione di un testo inglese pertinente al corso di laurea e la sua traduzione in italiano, viene accertata da un'apposita commissione nominata dal CCS, che esprime un giudizio di idoneità sulla base di un colloquio o del riconoscimento di certificazioni rilasciate da strutture specificamente competenti, in applicazione di apposite disposizioni stabilite dal senato accademico. I tirocini formativi e di orientamento e le altre attività utili per l'inserimento nel mondo del lavoro di cui all'art. 15 comma 1 lett. g del RDA devono essere approvati dal CCS e valutati in CFU da un'apposita commissione designata dal CCS stesso, sulla base di attestati e/o relazioni scritte sull'attività svolta. L'accredito dei CFU verrà verbalizzato dal delegato della commissione. Eventuali ulteriori precisazioni e l'elenco delle strutture convenzionate saranno reperibili sul sito della Scuola di Scienze MFN.

### **Art. 9 – Riconoscimento di crediti (Rif. Art. 21 RDA)**

In conformità a quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo il CCS è competente per il riconoscimento dei crediti conseguiti in altri corsi di laurea. Quando uno studente richiede, anche informalmente, un riconoscimento dei crediti, il Presidente del CCS, anche tramite un suo delegato, istruisce la pratica, elaborando un'ipotesi, che viene quindi portata in discussione nel CCS dove è eventualmente emendata ed approvata.

Al fine di favorire la mobilità degli studenti e le attività di formazione condotte in modo integrato fra più atenei, italiani e stranieri, consentendo e facilitando i trasferimenti fra sedi diverse e la frequenza di periodi di studio in altra sede, il CCS può stipulare convenzioni in forza delle quali vengono definite specifiche regole per il riconoscimento dei crediti.

Il CCS delibera altresì sul riconoscimento quale credito formativo di conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente, fino ad un massimo di 12 CFU.

### **Art. 10 – Mobilità e studi compiuti all'estero (Rif. Art. 31 RDA)**

Gli studenti ammessi a svolgere un periodo temporaneo di studi presso altro Ateneo all'estero, sulla base di programmi o progetti riconosciuti dall'Università, dovranno ottenere che il CCS si pronunci in via preventiva sulla riconoscibilità dei crediti che intendono acquisire in detto Ateneo. Al termine del periodo di permanenza all'estero, sulla base della certificazione esibita, il CCS delibera come riconoscere le attività formative svolte, i relativi crediti e le valutazioni di profitto riferendole ai settori scientifico disciplinari del CdL e convertendole, se necessario, nel sistema di crediti adottato. Nel caso non si verifichi la precisa corrispondenza con le singole attività formative previste, ma esista una sostanziale congruità con l'ordinamento, potrà essere adottato un piano di studio individuale.

I crediti formativi acquisiti dagli studenti nell'ambito di programmi di studio internazionali presso istituzioni universitarie legate da contratti bilaterali con l'Università di Genova verranno riconosciuti tramite il sistema di trasferimento crediti europeo (ECTS). Crediti acquisiti da studenti presso altre istituzioni universitarie italiane, dell'Unione Europea o di altri paesi che non seguono il sistema dell'ECTS potranno essere riconosciuti su decisione del CCS in base alla documentazione

prodotta dallo studente. In caso di accordo bilaterale tra l'Università di Genova e l'istituzione di provenienza, si procederà in conformità con i termini dell'accordo.

### **Art. 11 – Prova finale (Rif. Art. 30 RDA)**

Per conseguire il Diploma di Laurea lo studente deve sostenere una prova finale. Il calendario delle prove finali per il conferimento di titoli accademici deve prevedere almeno cinque appelli, opportunamente distribuiti nell'anno accademico. Per ciascun anno accademico il termine ultimo per tali prove è fissato al 31 marzo dell'anno solare successivo. La prova finale ha lo scopo di verificare la capacità del laureando di esporre e di discutere su un elaborato scritto in un argomento pertinente gli obiettivi formativi del corso di studio: l'elaborato può consistere nella discussione critica di informazioni tratte dalla letteratura scientifica o nella presentazione critica di attività sperimentali /esperienziali. La scelta della prova finale deve avvenire con l'assistenza di un *tutor*, facente parte dei docenti del CdL, che concorda con lo studente l'argomento. Titolo della prova, eventuali *tutor* aggiunti, anche esterni, vanno comunicati al Presidente del CCS almeno un mese prima dello svolgimento della prova. Per l'ammissione alla prova finale lo studente deve aver conseguito tutti i crediti previsti dal Piano di studio ad eccezione di quelli relativi alla prova finale, che verranno conseguiti con la prova finale stessa. La prova finale consiste, oltre alla stesura di un elaborato scritto da consegnare prima della prova medesima al Presidente del CCS, in una esposizione orale davanti ad una Commissione di Laurea costituita da almeno 5 docenti del CdL, a cui possono aggiungersi altri docenti universitari o esperti appartenenti agli ambiti professionali competenti; il numero massimo di Commissari non può superare le 11 unità; la maggioranza dei membri deve essere comunque costituita da professori di ruolo e ricercatori. Il Presidente della Commissione di Laurea è il Presidente del CCS o un suo delegato. L'esposizione orale della prova finale è pubblica. La valutazione conclusiva è espressa in centodecimi. Contribuiscono a formare il voto di laurea la media delle votazioni ottenute per il conseguimento di tutti i crediti formativi per i quali è previsto un voto di valutazione, pesata in base ai relativi crediti, la valutazione della relazione della campagna naturalistica, la valutazione delle capacità acquisite nelle altre attività formative e la valutazione della prova finale stessa. Nel caso del raggiungimento di 110/110 il Presidente della Commissione può proporre la lode, che verrà assegnata solo se sarà raggiunta l'unanimità. La laurea viene conseguita se lo studente ha ottenuto un voto di laurea non inferiore a sessantasei punti.

### **Art. 12 – Orientamento e tutorato ((Rif. Art. 24 RDA)**

Al fine di rendere consapevole la scelta degli studi universitari e in vista dell'inserimento nel mondo del lavoro il CCS cura, eventualmente attraverso l'istituzione di un'apposita commissione, il coordinamento delle attività di orientamento da svolgersi in collaborazione con i corrispondenti servizi di Scuola e di Ateneo e con gli istituti d'istruzione secondaria superiore e finalizzate a favorire la conoscenza del percorso formativo. Ogni anno il CCS nomina una Commissione Tutorato, composta da 4 docenti di ruolo appartenenti al Consiglio medesimo, a cui saranno affidati, fino al raggiungimento della laurea, i nuovi iscritti al primo anno. La Commissione Tutorato dovrà convocare periodicamente gli studenti ad essa affidati, assistendoli nella risoluzione delle loro problematiche. In particolare i compiti dell'attività di tutorato sono i seguenti: a) informazione generale sull'organizzazione dell'Università e sugli strumenti del diritto allo studio; b) informazioni sui contenuti e sugli obiettivi formativi del corso di laurea; c) assistenza all'elaborazione del piano di studio; d) guida alla proficua frequenza dei corsi; e) orientamento alle attività post-laurea e al mondo del lavoro. Tutti i Professori ed i Ricercatori sono comunque tenuti a collaborare alle attività di tutorato.

### **Art. 13 – Manifesto degli Studi (Rif. Art. 23 RDA)**

Il Manifesto degli Studi, deliberato annualmente dal DISTAV su proposta del CCS, riporta, oltre alle informazioni più rilevanti tra quelle contenute nel presente regolamento, i termini per la presentazione dei Piani di studio, i periodi di svolgimento delle attività formative e i periodi, a questi non sovrapposti, di svolgimento degli esami di profitto, con l'osservanza di quanto previsto all'art. 28, comma 4 del regolamento didattico di Ateneo. Modifiche al manifesto nel corso dell'anno accademico possono essere deliberate soltanto per ragioni eccezionali, con le stesse procedure previste per la sua approvazione.

### **Art. 14 – Organi del corso di studio**

Il corso di studio è governato dal CCS in Scienze della Natura, che è in comune con la Laurea Magistrale in Scienze dei Sistemi Naturali. Esso è presieduto da un coordinatore, il quale nomina un vice-coordinatore, che rimane in carica fino a decadenza o dimissioni del coordinatore che lo ha nominato. La Commissione Assicurazione della Qualità (AQ) del CCS è formata da un numero di docenti compreso tra 4 e 6, dal coordinatore e dal vice-coordinatore, da almeno un rappresentante degli studenti e da un rappresentante del personale tecnico-amministrativo del DISTAV.

### **Art. 15 – Autovalutazione**

La Commissione AQ si occupa delle procedure di autovalutazione e della stesura dei documenti relativi (SUA-CdS e Rapporto Annuale del Riesame). L'organizzazione e le responsabilità della Commissione AQ a livello del corso di studio sono descritte in modo dettagliato nella sezione D2 della SUA-CdS. Il Coordinatore del CCS riceve i risultati dei questionari compilati dagli studenti sulle attività formative seguite. Comunica a ciascun docente i risultati relativi al suo insegnamento. Convoca privatamente i responsabili degli insegnamenti che hanno ottenuto una valutazione negativa per concordare con gli stessi azioni concrete rivolte al miglioramento dell'attività didattica da loro svolta. Stila una relazione annuale che riporta una sintesi dei risultati aggregati in forma anonima.

### **Art. 16 – Comitato d'Indirizzo**

Il CCS istituisce un Comitato d'Indirizzo costituito da almeno tre docenti, almeno un rappresentante degli studenti e almeno quattro rappresentanti del mondo del lavoro con il compito di curare i rapporti con tutte le parti interessate al funzionamento del corso di studio, di individuare gli obiettivi formativi e le politiche dei corsi di studio in modo da renderli più coerenti con le richieste della società. I membri del Comitato d'Indirizzo sono designati dal CCS a semplice maggioranza dei presenti, ad eccezione del membro studente che è designato dai rappresentanti degli studenti in seno al CCS. Qualora non vi fossero rappresentanti degli studenti, il CCS organizza le votazioni per la nomina degli studenti secondo modalità che saranno ampiamente divulgate nel corso delle lezioni almeno un mese prima delle votazioni. I membri del Comitato d'Indirizzo rimangono in carica tre anni e sono rieleggibili. In caso di dimissioni o di vacanza, si procede a nuove nomine in sostituzione dei componenti mancanti.

### **Art. 17 – Norme transitorie e finali (Rif. Art. 35 RDA)**

Le norme del presente Regolamento si applicano interamente agli studenti iscritti per la prima volta nell'a.a. 2013/2014. Gli articoli 6 e 8 si applicano anche agli studenti di coorti precedenti. Per il

resto a tali studenti si applicano le norme del Regolamento vigente all'atto della loro prima iscrizione.

Indirizzo	Anno di corso	Codice_ins	Nome_ins	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Propedeuticità	Obiettivi formativi	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
NESSUN INDIRIZZO	1	52673	PRINCIPI DI GEOMORFOLOGIA (6 CFU)	6	GEO/04	CARATTERIZZANTI	Discipline Ecologiche	Italiano		Il corso si prefigge di fornire allo studente le basi per lo studio analitico, interpretativo ed evolutivo delle forme del rilievo terrestre analizzando le cause che lo generano e lo modificano, con particolare attenzione alle forme connesse alla dinamica esogena.	56	94
NESSUN INDIRIZZO	1	52675	ECOLOGIA (9 CFU)	9	BIO/07	CARATTERIZZANTI	Discipline Ecologiche	Italiano		Presentare i principi e le nozioni fondamentali delle diverse branche delle scienze ecologiche. Fornire le basi concettuali e metodologiche per la comprensione, lo studio e la gestione degli ecosistemi.	80	145
NESSUN INDIRIZZO	1	52940	LINGUA INGLESE (3 CFU)	3	L-LIN/12	VER. CONOSC. LINGUA STRANIERA	Per la Conoscenza di Almeno Una Lingua Straniera	Italiano		Il corso intende fornire allo studente gli elementi necessari per leggere e comprendere un testo in inglese pertinente al corso di laurea e di tradurlo in italiano.	24	51
NESSUN INDIRIZZO	1	65707	ELEMENTI DI MATEMATICA	9	MAT/03	DI BASE	Discipline Matematiche, Informatiche e Statistiche	Italiano		Scopo del corso è quello di fornire le conoscenze matematiche indispensabili per il linguaggio della scienza. Le attività sono finalizzate a presentare concetti e metodologie di base dell'algebra lineare, della geometria e dell'analisi.	96	129
NESSUN INDIRIZZO	1	72581	BIOLOGIA GENERALE (15 CFU)	5		CARATTERIZZANTI	Discipline Biologiche	Italiano			0	0
NESSUN INDIRIZZO	1	72581	BIOLOGIA GENERALE (15 CFU)	10		DI BASE	Discipline Naturalistiche	Italiano			0	0
NESSUN INDIRIZZO	1	72582	FONDAMENTI DI BOTANICA	5	BIO/02	CARATTERIZZANTI	Discipline Biologiche	Italiano		Acquisire le conoscenze di base sulle principali caratteristiche morfologiche, strutturali, funzionali e sul ruolo ambientale dei diversi gruppi del regno vegetale, con particolare attenzione alle piante superiori. Riconoscere le specie vegetali caratteristiche delle principali fitocenosi del paesaggio italiano.	53	82
NESSUN INDIRIZZO	1	72583	BIOLOGIA E ZOOLOGIA GENERALE ELEMENTI DI SISTEMATICA ANIMALE	10	BIO/05	DI BASE	Discipline Naturalistiche	Italiano		Acquisire conoscenze di base sulla morfologia, biologia e fisiologia della cellula. Acquisire conoscenze di base sui piani strutturali, sulla zoologia morfo-funzionale e sul comportamento degli animali. Acquisire conoscenze di base sulla sistematica animale.	88	162



NESSUN INDIRIZZO	1	72718	FISICA	6	FIS/08	DI BASE	Discipline Fisiche	Italiano	Apprendimento dei principi base della fisica classica relativamente alla Meccanica, alla Termodinamica, all'Elettromagnetismo e all'Ottica; capacità di applicare questi principi per la risoluzione di semplici problemi pratici.	65	85
NESSUN INDIRIZZO	1	72889	FONDAMENTI DI CHIMICA	12		DI BASE	Discipline Chimiche	Italiano			
NESSUN INDIRIZZO	1	72890	FONDAMENTI DI CHIMICA (MODULO CHIMICA GENERALE INORGANICA)	7	CHIM/03	DI BASE	Discipline Chimiche	Italiano	Il corso si propone di fornire agli studenti gli insegnamenti di base della Chimica Generale ed Inorganica, introducendoli al linguaggio e alla metodologia delle scienze chimiche e fornendo loro gli strumenti necessari alla comprensione dei successivi insegnamenti inerenti la chimica previsti dall'ordinamento del Corso di Laurea.	64	111
NESSUN INDIRIZZO	1	72891	FONDAMENTI DI CHIMICA (MODULO CHIMICA ORGANICA)	5	CHIM/06	DI BASE	Discipline Chimiche	Italiano	Il corso si propone di fornire agli studenti gli insegnamenti di base della Chimica Organica, introducendoli al linguaggio e alla metodologia delle scienze chimiche e fornendo loro gli strumenti necessari alla comprensione dei successivi insegnamenti inerenti la chimica previsti dall'ordinamento del Corso di Laurea.	40	85
NESSUN INDIRIZZO	2	26114	ETOLOGIA	4	BIO/05	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano	Il corso di Etologia si prefigge di fornire agli studenti le conoscenze di base sul comportamento animale considerato come insieme di caratteri fenotipici sottoposti a selezione naturale (e sessuale) e, in quanto tali, adattati all'ambiente di vita. I numerosi esempi (alcuni dei quali trattati in modo estremamente approfondito sia nei loro risvolti attuali, sia in chiave evolutiva) dovrebbero consentire agli studenti lo sviluppo di capacità critiche ed analitiche, utili a futuri approfondimenti e ricerche personali.	32	68
NESSUN INDIRIZZO	2	30860	ELEMENTI DI GEOPEDOLOGIA	2	AGR/14	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano	Il corso vuole fornire agli studenti le conoscenze di base per comprendere i processi di formazione del suolo attraverso l'esame della sua composizione, organizzazione e caratteristiche, al fine di poterli correttamente descrivere e interpretare.	16	34

NESSUN INDIRIZZO	2	34285	AREE PROTETTE DELLA LIGURIA (2 CFU)	2		A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		Il corso fornisce una panoramica sulle politiche di conservazione della natura adottate a livello internazionale, nazionale e regionale attraverso la categoria delle aree protette. Vengono analizzati il ruolo e le funzioni delle aree protette, le classificazioni vigenti a livello internazionale, nazionale e regionale, nonché l'interazione con la Rete Natura 2000. Particolare attenzione viene dedicata al Sistema Regionale delle Aree Protette della Liguria con analisi puntuale del contesto territoriale, normativo, pianificatorio e gestionale.	16	34
NESSUN INDIRIZZO	2	38680	MINERALOGIA	6	GEO/06	CARATTERIZZANTI	Discipline di Scienze della Terra	Italiano	72889 - FONDAMENTI DI CHIMICA (Obbligatorio)	Fornire le conoscenze di base per lo studio dello stato solido cristallino, della simmetria dei cristalli e relativa forma esterna e delle relazioni tra morfologia, struttura e composizione chimica; affrontare la sistematica dei minerali attraverso la descrizione di composizione chimica, struttura e caratteristiche fisiche (in particolare quelle verificabili con osservazioni macroscopiche) dei più comuni minerali.	66	84
NESSUN INDIRIZZO	2	43044	GESTIONE DELLA FAUNA URBANA (2 CFU)	2	BIO/05	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		Il corso ha lo scopo di introdurre le problematiche della presenza delle popolazioni animali in ambiente urbano. In particolare si pone l'accento sulla preparazione biologica e scientifica degli operatori che sono chiamati a risolvere i problemi di convivenza e gli eventuali conflitti tra abitanti umani e animali ospiti delle zone urbane.	16	34
NESSUN INDIRIZZO	2	52674	ELEMENTI DI INFORMATICA	3	INF/01	ALTRE ATTIVITA'	Abilità Informatiche e Telematiche	Italiano		Approfondire attraverso lezioni teoriche ed esercitazioni pratiche l'uso del calcolatore e di alcuni programmi applicativi. In particolare, si forniscono nozioni base per l'utilizzo di un elaboratore per applicazioni scientifiche (hardware, software, codifica dell'informazione, editor di testo, foglio di calcolo e presentazioni).	24	51

NESSUN INDIRIZZO	2	57233	FISIOLOGIA CELLULARE E ANIMALE (9 CFU)	9	BIO/09	CARATTERIZZANTI	Discipline Biologiche	Italiano		Il corso si configura come insegnamento biologico di base atto a fornire i principi funzionali fondamentali della materia vivente attraverso l'analisi delle funzioni sia a livello cellulare che a livello di organismo animale.	72	153
NESSUN INDIRIZZO	2	57291	BOTANICA SISTEMATICA (12 CFU)	12	BIO/02	CARATTERIZZANTI	Discipline Biologiche				0	0
NESSUN INDIRIZZO	2	57293	SISTEMATICA E FILOGENESI ANIMALE (6 CFU)	6	BIO/05	CARATTERIZZANTI	Discipline Biologiche	Italiano	72581 - BIOLOGIA GENERALE (15 CFU) (Obbligatorio)	Il corso intende trasmettere i principi e le caratteristiche di base della sistematica moderna, con particolare attenzione per gli aspetti filogenetici. Prende in considerazione i principali taxa di protisti e metazoi, analizza le loro differenze e le interpreta in chiave filogenetica. La biodiversità animale, comprendendo i vertebrati, è affrontata a livello di classi.	52	92
NESSUN INDIRIZZO	2	57294	ENTOMOLOGIA	6	AGR/11	CARATTERIZZANTI	Discipline Agrarie, Chimiche, Fisiche, Giuridiche, Economiche e di Contesto	Italiano		Il corso di Entomologia si prefigge di fornire agli studenti le conoscenze di base aggiornate su morfologia, anatomia, ecologia e sistematica dell'Artropodofauna terrestre (Chelicerati, Miriapodi ed Esapodi). I numerosi spunti relativi agli ambiti della ricerca entomologica sia pura che applicata dovrebbero consentire agli studenti lo sviluppo di capacità critiche ed analitiche, utili a futuri approfondimenti e ricerche personali.	52	98
NESSUN INDIRIZZO	2	57295	PETROGRAFIA (6 CFU)	6	GEO/07	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affin o Integrative	Italiano	38680 - MINERALOGIA (Obbligatorio)	Il corso fornisce una introduzione agli equilibri termodinamici che controllano i processi genetici delle rocce e ai relativi metodi grafici di rappresentazione. Introduzione ai principi di classificazione e riconoscimento delle rocce. Analisi su fondamenti chimici e fisici dei concetti guida sui processi endogeni ed esogeni che a livello litosferico controllano genesi e trasformazione dei materiali rocciosi.	64	86

NESSUN INDIRIZZO	2	58899	BOTANICA FORENSE	4	BIO/03	A SCELTA	A Scelta dello Studente			Fornire conoscenze di base sulla storia dell'applicazione delle conoscenze botaniche nella investigazione e nella risoluzione di quesiti legali, sulle possibili fonti delle prove relative a palinologia, dendrologia e dendrocronologia, limnologia (test delle diatomee), anatomia vegetale, fitognosia (identificazione di individui, parti o resti di piante vascolari, funghi e altre crittogame) e sistematica vegetale, biologia molecolare applicata al campo vegetale (DNA fingerprinting; DNA-barcoding, Proteomica ecc), Convenzione CITES. Micologia forense e sue applicazioni. Illustrare i principali metodi e casi studio, le problematiche e le modalità di interpretazione dei dati (datazioni di manufatti, situazioni ambientali, ricostruzione del periodo post mortem; ricerche e localizzazioni di soggetti; riconoscimenti di piante soggette a restrizioni relative a detenzione o commercio e cenni sulle principali normative. Fornire i fondamenti relativi a piante velenose e piante da droga.	32	68
NESSUN INDIRIZZO	2	72580	MICOLOGIA ED ELEMENTI DI MICOPATOLOGIA	6	BIO/03	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		Il corso si propone di fornire gli elementi di base della micologia (biologia, ecologia, sistematica); di illustrare l'importanza dei funghi nell'economia della natura, dell'uomo, nelle biodegradazioni e nelle biotecnologie. Saranno approfondite le tematiche nel campo della micopatologia considerando i vari aspetti della micologia umana e animale, nonché della patologia vegetale.	56	94
NESSUN INDIRIZZO	3	32013	CAMPAGNA NATURALISTICA	3		ALTRE ATTIVITA'	Altre Conoscenze Utili per l'Inserimento Nel Mondo del Lavoro	Italiano	52673 - PRINCIPI DI GEOMORFOLOGIA (6 CFU) (Obbligatorio), 57294 - ENTOMOLOGIA (Obbligatorio)	Implementare le conoscenze su tecniche di analisi e multidisciplinare delle diverse componenti dell'ambiente naturale	40	35
NESSUN INDIRIZZO	3	34286	PROVA FINALE	3		PROVA FINALE	Per la Prova Finale	Italiano		Preparazione della relazione e della presentazione finale da sottoporre alla discussione in seduta di laurea	0	75

NESSUN INDIRIZZO	3	64866	PALEONTOLOGIA (9 CFU)	6	GEO/01	CARATTERIZZANTI	Discipline di Scienze della Terra			Acquisizione delle basi per lo studio dei fossili tramite la definizione dei processi di fossilizzazione e l'analisi dei caratteri diagnostici dei principali gruppi di Invertebrati e di Vegetali. Sviluppo delle tematiche relative all'utilizzo dei fossili in campo biostratigrafico e nelle indagini paleoecologiche.	97	128
NESSUN INDIRIZZO	3	66418	BIOLOGIA DELLO SVILUPPO E GENETICA	9		AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano				
NESSUN INDIRIZZO	3	66420	BIOLOGIA DELLO SVILUPPO E GENETICA (MOD. BIOLOGIA SVILUPPO)	6	BIO/06	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	52673 - PRINCIPI DI GEOMORFOLOGIA (6 CFU) (Obbligatorio), 52675 - ECOLOGIA (9 CFU) (Obbligatorio), 65707 - ELEMENTI DI MATEMATICA (Obbligatorio), 72581 - BIOLOGIA GENERALE (15 CFU) (Obbligatorio), 52940 - LINGUA INGLESE (3 CFU) (Obbligatorio), 72718 - FISICA (Obbligatorio), 72889 - FONDAMENTI DI CHIMICA (Obbligatorio)	Comprensione delle connessioni causali tra le diverse fasi dell'embriogenesi.	56	94
NESSUN INDIRIZZO	3	66421	BIOLOGIA DELLO SVILUPPO E GENETICA (MODULO GENETICA)	3	BIO/18	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	52673 - PRINCIPI DI GEOMORFOLOGIA (6 CFU) (Obbligatorio), 52675 - ECOLOGIA (9 CFU) (Obbligatorio), 65707 - ELEMENTI DI MATEMATICA (Obbligatorio), 72581 - BIOLOGIA GENERALE (15 CFU) (Obbligatorio), 52940 - LINGUA INGLESE (3 CFU) (Obbligatorio), 72718 - FISICA (Obbligatorio), 72889 - FONDAMENTI DI CHIMICA (Obbligatorio)	Acquisizione delle cognizioni di base della genetica della trasmissione dei caratteri ereditari e della genetica molecolare.	24	51
NESSUN INDIRIZZO	3	66424	GEOLOGIA	9	GEO/02	CARATTERIZZANTI	Discipline di Scienze della Terra	Italiano	52673 - PRINCIPI DI GEOMORFOLOGIA (6 CFU) (Obbligatorio), 52675 - ECOLOGIA (9 CFU) (Obbligatorio), 57295 - PETROGRAFIA (6 CFU) (Obbligatorio), 65707 - ELEMENTI DI MATEMATICA (Obbligatorio), 72581 - BIOLOGIA GENERALE (15 CFU) (Obbligatorio), 52940 - LINGUA INGLESE (3 CFU) (Obbligatorio), 72718 - FISICA (Obbligatorio), 72889 - FONDAMENTI DI CHIMICA (Obbligatorio)	Apprendimento dei concetti fondamentali della geologia in chiave moderna cercando di affrontare un panorama più ampio possibile.	96	129

NESSUN INDIRIZZO	3	72886	GEBOTANICA CON ELEMENTI DI ECOFISIOLOGIA VEGETALE	3		AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano				
NESSUN INDIRIZZO	3	72886	GEBOTANICA CON ELEMENTI DI ECOFISIOLOGIA VEGETALE	9		CARATTERIZZANTI	Discipline Ecologiche	Italiano				
NESSUN INDIRIZZO	3	72887	GEBOTANICA CON ELEMENTI DI ECOFISIOLOGIA VEGETALE (1°MOD.)	9	BIO/03	CARATTERIZZANTI	Discipline Ecologiche	Italiano	52673 - PRINCIPI DI GEOMORFOLOGIA (6 CFU) (Obbligatorio), 52675 - ECOLOGIA (9 CFU) (Obbligatorio), 57291 - BOTANICA SISTEMATICA (12 CFU) (Obbligatorio), 65707 - ELEMENTI DI MATEMATICA (Obbligatorio), 72581 - BIOLOGIA GENERALE (15 CFU) (Obbligatorio), 52940 - LINGUA INGLESE (3 CFU) (Obbligatorio), 72718 - FISICA (Obbligatorio), 72889 - FONDAMENTI DI CHIMICA (Obbligatorio)	Il corso ha lo scopo di fornire le basi teoriche e gli strumenti metodologici per la conoscenza dei principali aspetti della copertura vegetale, per l'interpretazione delle cause naturali e umane che la determinano, per lo studio delle componenti vegetali nella descrizione e gestione di ecosistemi. Si articola in diversi capitoli principali: elementi di Ecologia e di Fisiologia vegetale, Corologia, Biodiversità, Studio della vegetazione, Geobotanica storica.	89	136
NESSUN INDIRIZZO	3	72888	GEBOTANICA CON ELEMENTI DI ECOFISIOLOGIA VEGETALE (2°MOD.)	3	BIO/04	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	52673 - PRINCIPI DI GEOMORFOLOGIA (6 CFU) (Obbligatorio), 52675 - ECOLOGIA (9 CFU) (Obbligatorio), 57291 - BOTANICA SISTEMATICA (12 CFU) (Obbligatorio), 65707 - ELEMENTI DI MATEMATICA (Obbligatorio), 72581 - BIOLOGIA GENERALE (15 CFU) (Obbligatorio), 52940 - LINGUA INGLESE (3 CFU) (Obbligatorio), 72718 - FISICA (Obbligatorio), 72889 - FONDAMENTI DI CHIMICA (Obbligatorio)	Il corso ha lo scopo di fornire le basi teoriche e gli strumenti metodologici per la conoscenza dei principali aspetti della copertura vegetale, per l'interpretazione delle cause naturali e umane che la determinano, per lo studio delle componenti vegetali nella descrizione e gestione di ecosistemi. Si articola in diversi capitoli principali: elementi di Ecologia e di Fisiologia vegetale, Corologia, Biodiversità, Studio della vegetazione, Geobotanica storica.	36	39
NESSUN INDIRIZZO	3	73017	ZOOLOGIA APPLICATA E ZOOGEOGRAFIA	15	BIO/05	CARATTERIZZANTI	Discipline Biologiche	Italiano				

NESSUN INDIRIZZO	3	73018	ZOOLOGIA APPLICATA E ZOOGEOGR. (1°MOD. ZOOLOGIA APPLICATA)	5	BIO/05	CARATTERIZZANTI	Discipline Biologiche	Italiano	52673 - PRINCIPI DI GEOMORFOLOGIA (6 CFU) (Obbligatorio), 52675 - ECOLOGIA (9 CFU) (Obbligatorio), 57293 - SISTEMATICA E FILOGENESI ANIMALE (6 CFU) (Obbligatorio), 65707 - ELEMENTI DI MATEMATICA (Obbligatorio), 72581 - BIOLOGIA GENERALE (15 CFU) (Obbligatorio), 52940 - LINGUA INGLESE (3 CFU) (Obbligatorio), 72718 - FISICA (Obbligatorio), 72889 - FONDAMENTI DI CHIMICA (Obbligatorio)	Acquisizione delle basi per lo studio delle popolazioni di organismi animali, dal punto di vista della loro struttura, dinamica e conservazione. Studio dei meccanismi che ne regolano l'evoluzione e degli aspetti correlati alla loro gestione e conservazione.	46	79
NESSUN INDIRIZZO	3	73019	ZOOLOGIA APPLICATA E ZOOGEOGR. (2°MOD. ZOOLOGIA APPLICATA)	5	BIO/05	CARATTERIZZANTI	Discipline Biologiche	Italiano	52673 - PRINCIPI DI GEOMORFOLOGIA (6 CFU) (Obbligatorio), 52675 - ECOLOGIA (9 CFU) (Obbligatorio), 57293 - SISTEMATICA E FILOGENESI ANIMALE (6 CFU) (Obbligatorio), 65707 - ELEMENTI DI MATEMATICA (Obbligatorio), 72581 - BIOLOGIA GENERALE (15 CFU) (Obbligatorio), 52940 - LINGUA INGLESE (3 CFU) (Obbligatorio), 72718 - FISICA (Obbligatorio), 72889 - FONDAMENTI DI CHIMICA (Obbligatorio)	Acquisizione delle conoscenze teoriche ed applicative (anche mediante attività di campo e di laboratorio) per lo studio delle comunità animali di ambiente acquatico finalizzato alla valutazione dello stato ecologico degli ecosistemi d'acqua dolce. Conoscenza delle principali caratteristiche di vertebrati omeotermi italiani (mammiferi artiodattili mono- e poligastrici, carnivori, lagomorfi; uccelli galliformi, anseriformi, caradriformi e rapaci), con particolare riguardo all'interesse applicativo e alla gestione.	50	75
NESSUN INDIRIZZO	3	73020	ZOOLOGIA APPLICATA E ZOOGEOGR. (MODULO ZOOGEOGRAFIA)	5	BIO/05	CARATTERIZZANTI	Discipline Biologiche	Italiano	52673 - PRINCIPI DI GEOMORFOLOGIA (6 CFU) (Obbligatorio), 52675 - ECOLOGIA (9 CFU) (Obbligatorio), 57293 - SISTEMATICA E FILOGENESI ANIMALE (6 CFU) (Obbligatorio), 65707 - ELEMENTI DI MATEMATICA (Obbligatorio), 72581 - BIOLOGIA GENERALE (15 CFU) (Obbligatorio), 52940 - LINGUA INGLESE (3 CFU) (Obbligatorio), 72718 - FISICA (Obbligatorio), 72889 - FONDAMENTI DI CHIMICA (Obbligatorio)	Acquisizione delle basi teoriche e metodologiche della zoogeografia unitamente a diversi aspetti operativi.	40	85
NESSUN INDIRIZZO	3	80499	Tirocinio e altre attività	3		ALTRE ATTIVITA'	Tirocini Formativi e di Orientamento			Completare la propria preparazione soprattutto attraverso le relazioni col mondo del lavoro in ambiti di interesse naturalistico	0	75

NESSUN INDIRIZZO	80413	BOTANICA SISTEMATICA. MODULO 1	7	BIO/02	CARATTERIZZANTI	Discipline Biologiche		72581 - BIOLOGIA GENERALE (15 CFU) (Obbligatorio)	Conoscenza dei principi e dei metodi della sistematica storica e moderna, dei tipi di classificazione dei vegetali, dell'evoluzione e sistematica di Procarioti, Alghe, Funghi e, in particolare, Piante terrestri (Muschi, Felci, Gimnosperme, Angiosperme)	60	115
NESSUN INDIRIZZO	80414	BOTANICA SISTEMATICA. MODULO 2	5	BIO/02	CARATTERIZZANTI	Discipline Biologiche	Italiano	72581 - BIOLOGIA GENERALE (15 CFU) (Obbligatorio)	Conoscenza della diversità vegetale e dei principali esempi dei più importanti gruppi di crittogame e delle più importanti famiglie di spermatofite; acquisizione della capacità di utilizzare chiavi dicotomiche per l'identificazione delle specie di piante vascolari; acquisizione della capacità di riconoscimento delle famiglie e specie più significative della flora italiana.	76	49