



UNIVERSITÀ DI CATANIA
REGOLAMENTO DIDATTICO
CORSO di LAUREA in Scienze Ambientali e Naturali
(CLASSE L-32 Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura)
COORTE 2016-2017

approvato dal Senato Accademico nella seduta del 27 settembre 2016

1. DATI GENERALI	
1.1	Dipartimento di afferenza: SCIENZE BIOLOGICHE, GEOLOGICHE E AMBIENTALI
1.2	Classe: L-32
1.3	Sede didattica: Catania, via Androne 81
1.4	Particolari norme organizzative: Non previste
1.5	Profili professionali di riferimento: Operatore culturale che mediante un approccio eco-sistemico sappia analizzare e monitorare processi ambientali in una prospettiva di valutazione della sostenibilità delle attività antropiche e/o di promozione e tutela delle realtà naturalistiche. Funzione in un contesto di lavoro: Il laureato in Scienze Ambientali e Naturali, dato il tipo di preparazione multidisciplinare in suo possesso, è in grado di svolgere: a) funzioni di organizzazione-gestione in attività che comportano la preservazione di aree protette e la diffusione di conoscenze naturalistiche; b) attività di collaborazione con figure culturalmente contigue nel vasto ambito di progetti e gruppi di lavoro finalizzati a prevenzione, risanamento e sviluppo sostenibile dell'ambiente antropizzato. Competenze associate alla funzione: Valutazione di impatto ambientale - Progetti di risanamento e di recupero ambientale - Analisi e conservazione di ecosistemi naturali - Educazione ambientale - Divulgazione delle conoscenze naturalistiche - Valorizzazione e tutela di beni ambientali e naturalistici. Sbocchi professionali: Uffici tecnici degli Enti pubblici territoriali - Aziende private (Rilevazione ambientale e consulenza) - Enti gestori di Parchi e Riserve naturali - Orti Botanici - Giardini Storici ed Erbari - Giardini Zoologici - Musei di Scienze Naturali - Centri ed Istituti didattici - Centri escursionistici e di turismo ecologico. Codifiche ISTAT 1.Tecnici del controllo ambientale - (3.1.8.3.1) 2.Tecnici forestali - (3.2.2.1.2) 3.Guide ed accompagnatori naturalistici e sportivi - (3.4.1.5.1) 4.Insegnanti nella formazione professionale - (3.4.2.2.0)
1.6	Obiettivi specifici Si rimanda al punto A4.a della SUA - CdS 2016. D.M. n. 397 del 15 giugno 2016 relativo all'accreditamento dei cds.. http://www.university.it/

2. REQUISITI DI AMMISSIONE E RICONOSCIMENTO CREDITI

2.1 Conoscenze richieste per l'accesso

Per essere ammessi al Corso di laurea occorre essere in possesso di un diploma di istruzione secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo ai sensi della normativa vigente. L'accesso al corso di laurea richiede il possesso delle conoscenze di base comunemente acquisite nell'ambito delle scuole di secondo grado su argomenti di matematica, fisica, chimica, biologia e scienze della terra, nonché capacità di comprensione di un testo.

2.2 Modalità di verifica delle conoscenze richieste per l'accesso

Il grado di conoscenza è verificato tramite una prova di accesso, obbligatoria, ma non selettiva. I dettagli per essere ammessi alla prova, i contenuti, il calendario e l'articolazione della stessa sono oggetto di apposito bando di Ateneo, pubblicato a cura dell'Area della Didattica, su indicazioni del Consiglio di Corso di Studio e del Consiglio di Dipartimento.

2.3 Obblighi formativi aggiuntivi nel caso di verifica non positiva

Sono previsti obblighi formativi aggiuntivi su argomenti di Matematica. La soglia minima al di sotto della quale scatta l'obbligo è riportata nel bando, su indicazione del Consiglio di Corso di Laurea. Gli studenti con obblighi formativi dovranno affrontare una prova di verifica per l'annullamento degli obblighi formativi. Saranno messi a disposizione dall'Ateneo appositi corsi di recupero a supporto degli studenti. Saranno inoltre organizzate altre attività di recupero, mediante specifiche forme di tutorato, e ulteriori prove finalizzate all'annullamento degli obblighi formativi aggiuntivi.

2.4 Criteri di riconoscimento di crediti conseguiti in altri corsi di studio

Il riconoscimento parziale o totale dei crediti formativi (CFU) acquisiti in altra Università o in altro Corso di Studio sarà deliberato dal Consiglio del Corso di Laurea, su proposta di un'apposita commissione che ne abbia verificato la corrispondenza agli obiettivi formativi del Corso di laurea, unitamente alla definizione di un piano di studi individuale (RDA, art. 9 c6). Tale piano descriverà sia la parte della carriera pregressa che è stata riconosciuta utile ai fini del conseguimento del titolo che l'elenco degli insegnamenti i cui esami lo studente deve superare (e delle eventuali attività che deve svolgere) per conseguire i CFU mancanti per il conseguimento del titolo. Solo nei casi in cui la carriera riconoscibile sia costituita da pochi insegnamenti, complessivamente o singolarmente sovrapponibili a insegnamenti presenti nel piano ufficiale del Corso di studi, l'insieme degli insegnamenti riconosciuti sostituirà determinati insegnamenti del piano ufficiale senza ridefinizione del piano di studi.

I CFU conseguiti in un corso di studio appartenente alla classe L-32 saranno di norma riconosciuti integralmente purché riguardino settori scientifico-disciplinari (SSD) presenti nel decreto ministeriale di istituzione della classe; in ogni caso la quota di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti allo studente non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati (RDA, art. 9, c7).

Nel caso in cui il numero di CFU conseguiti per un insegnamento sia inferiore di almeno 3 CFU a quello previsto nel piano ufficiale degli studi, nel piano di studi individuale dello studente sarà inserito un modulo integrativo, avente un numero di CFU pari a quelli mancanti, i cui contenuti saranno definiti dal docente dell'insegnamento.

Per quanto non previsto si rimanda alle linee guida d'Ateneo per il riconoscimento dei crediti formativi universitari, approvate dal Senato Accademico in data 21.02.2011.

2.5 Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità professionali

Le conoscenze e le abilità professionali adeguatamente certificate potranno essere riconosciute come CFU, qualora siano coerenti con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea.

2.6 Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario realizzate col concorso dell'università

Le conoscenze e le abilità maturate in attività formative di livello post-universitario, adeguatamente certificate, potranno essere riconosciute come CFU, qualora risultino coerenti con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea.

2.7 Numero massimo di crediti riconoscibili

Il numero massimo di crediti riconoscibili per i motivi cui ai punti 2.6 e 2.7 è pari a 12 (dodici).

3. ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA

3.1 Numero di crediti richiesto per l'iscrizione al 2° anno

È consentita l'iscrizione al 2° anno a tutti gli studenti che abbiano conseguito almeno 18 dei crediti previsti al 1° anno.

Per gli studenti a tempo parziale (RDA, art. 26) è consentita l'iscrizione al secondo anno, in accordo al piano di studi personale approvato dal consiglio di Corso di laurea, se sono stati conseguiti il 50% dei crediti previsti nel primo anno del proprio piano di studi.

3.2 Numero di crediti richiesto per l'iscrizione al 3° anno

È consentita l'iscrizione al 3° anno a tutti gli studenti che hanno conseguito almeno 54 crediti di cui almeno 36 dei crediti previsti al 1° anno e almeno 18 dei crediti previsti al 2° anno.

Per gli studenti a tempo parziale (RDA, art. 26) è consentita l'iscrizione al terzo anno, in accordo al piano di studi personale approvato dal consiglio di Corso di laurea, se sono stati conseguiti almeno il 30% dei crediti previsti per il secondo anno e tutti i crediti previsti per il primo anno.

3.3 Frequenza

La frequenza ai corsi è obbligatoria. Oltre ai casi già previsti dai Regolamenti, esenzioni motivate parziali o totali dalla frequenza possono essere riconosciute, tramite apposita delibera del Consiglio del Corso di Laurea, dietro presentazione di istanza motivata e riconosciuta tale dal Consiglio e se esistono le condizioni, concordate con i docenti titolari degli insegnamenti interessati, per attivare le necessarie forme di supporto didattico integrativo, atte a garantire comunque una adeguata preparazione dello studente.

La frequenza si intende acquisita se lo studente ha frequentato almeno il 60% delle ore curriculari previste dalla disciplina.

Per gli studenti lavoratori, studenti atleti, studenti in situazioni di difficoltà (RDA, art. 27), il cui status è debitamente certificato, il Corso di Laurea prevede:

- la riduzione dell'obbligo di frequenza, nella misura massima del 20%;
- la possibilità di sostenere gli esami negli appelli straordinari riservati agli studenti ripetenti e fuoricorso;
- specifiche attività di supporto didattico da concordare con i docenti delle singole discipline.

3.4 Modalità di accertamento della frequenza

Le modalità di svolgimento dei corsi ed il relativo accertamento dell'avvenuta frequenza sono demandati all'autonomia organizzativa dei docenti titolari dei corsi. Ciascun docente titolare di un corso d'insegnamento, almeno 15 giorni prima dell'inizio della propria prima sessione degli esami di profitto, curerà la trasmissione alla Segreteria studenti dell'elenco degli iscritti che non hanno frequentato in modo adeguato ad ottenere l'attestazione di frequenza.

3.5 Tipologia delle forme didattiche adottate

I corsi di insegnamento possono prevedere una o più delle sotto riportate tipologie di attività, a ciascuna delle quali corrisponde una diversa frazione di impegno orario complessivo da destinare alle attività assistite dal docente:

- 1: Lezioni frontali; 1 CFU: 7 ore di didattica frontale, 18 ore di studio individuale;
- 2: Attività di esercitazioni in aula o in laboratorio; 1 CFU: 12 ore di esercitazione, 13 ore di studio individuale;
- 3: Escursioni sul campo; 1 CFU: 12 ore di escursione, 13 ore di studio individuale;
- 4: Attività di tirocinio e di preparazione della prova finale; 1 CFU: 25 ore di tirocinio e di attività per la preparazione della prova finale.

3.6 Modalità di verifica della preparazione

La verifica della preparazione consiste in una prova orale (O) per tutte le discipline previste in conformità con l'ordinamento didattico. Gli esami di profitto possono prevedere vari tipi di prove (scritta, pratica, redazione di una tesina, preparazione di un progetto), ma vengono comunque conclusi in forma orale. Nel caso siano previste prove diverse che concorrano alla valutazione dello studente, i risultati di tali prove non hanno in alcun caso carattere preclusivo allo svolgimento dell'esame nella sua forma orale. E' inoltre possibile prevedere prove in itinere che concorrono alla valutazione della preparazione.

Per quanto non specificato si rimanda all'art. 20 del Regolamento Didattico di Ateneo.

3.7 Regole di presentazione dei piani di studio individuali

Si configura quale proposta di Piano di studio individuale la sostituzione di una o più discipline previste nel

<p>Piano Ufficiale degli Studi. La richiesta di piano di studio personalizzato, congiuntamente alle motivazioni culturali che la ispirano, deve essere sottoposta all'eventuale approvazione del Consiglio del Corso di Laurea nei modi e nei tempi previsti dal Regolamento Didattico d'Ateneo.</p>
<p>3.8 Criteri di verifica periodica della non obsolescenza dei contenuti conoscitivi</p>
<p>Non sono previsti criteri di verifica periodica della non obsolescenza dei contenuti conoscitivi, fatta salva diversa deliberazione del consiglio del Corso di Laurea nel caso di passaggi o trasferimenti da altri ordinamenti didattici.</p>
<p>3.9 Criteri di verifica dei crediti conseguiti da più di sei anni</p>
<p>I crediti conseguiti da più di sei anni sono ritenuti pienamente validi nel caso non vi siano state modifiche ai contenuti degli insegnamenti cui essi si riferiscono. Solo in tal caso, su richiesta del Docente, il Consiglio del Corso di Laurea dovrà esprimersi sulla congruità tra le conoscenze acquisite ed i nuovi obiettivi formativi dell'insegnamento cui si riferiscono i crediti.</p>
<p>3.10 Criteri di riconoscimento di studi compiuti all'estero</p>
<p>Il riconoscimento di CFU conseguiti presso università estere nell'ambito di accordi di mobilità dipende dalla presentazione da parte dello studente, prima dell'inizio del periodo di studi all'estero, di apposita domanda con indicazione dell'Ateneo presso il quale intende recarsi e gli insegnamenti che si propone di seguire. Il Consiglio del Corso di Laurea indicherà con apposita delibera la corrispondenza tra le attività che lo studente intende svolgere all'estero e quelle curriculari dalle quali è esonerato. Il riconoscimento sarà effettuato non in base alla più o meno perfetta corrispondenza tra le attività curriculari e quelle che lo studente intende seguire all'estero ma in base alla coerenza di queste ultime con gli obiettivi del corso di studio (RDA, art.29).</p> <p>La votazione da attribuire alle attività svolte all'estero è determinata, all'atto della loro registrazione nella carriera dello studente, secondo tabelle di conversione precedentemente fissate.</p> <p>La descritta procedura non è necessaria se esiste un apposito accordo bilaterale con l'università ospitante (RDA, art. 29 c5). Le attività formative per cui non è stata riconosciuta alcuna corrispondenza possono tuttavia essere valutate dalla Commissione in sede di Laurea (RDA, art. 29 c6).</p>

4. ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE

4.1 Attività a scelta dello studente

Al momento della compilazione del piano degli studi gli studenti dovranno indicare quali attività a scelta intendano svolgere, per un totale di 12 crediti. Il Corso di laurea offre ogni anno un gruppo di discipline, lasciando in ogni modo libero lo studente di scegliere tra tutti gli insegnamenti attivati dall'Ateneo, purché coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di studio.

4.2 Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettere c, d, del DM 270/2004)

- a) Ulteriori conoscenze linguistiche
Non previste.
- b) Abilità informatiche e telematiche
Non previste.
- c) Tirocini formativi e di orientamento
Previsti, 9 CFU.
- d) Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro
Non previste.

4.3 Periodi di studio all'estero

Le attività formative seguite all'estero, per le quali non sia riconosciuta alcuna corrispondenza con quelle previste dal piano di studi, saranno prese in considerazione nella valutazione della prova finale sulla base dell'attinenza con il progetto didattico formativo del Corso di Laurea e sarà loro assegnata una quota premiale.

4.4 Prova finale

La prova finale, che consente l'acquisizione di 4 CFU, consiste nella realizzazione e nella discussione di un elaborato scritto, redatto dallo studente sotto la supervisione di un docente dell'Ateneo. L'elaborato, riguardante tematiche di tipo ambientale o naturalistico e comunque inerenti il progetto didattico del CdS e la scelta di indirizzo dello studente, può consistere in uno studio di tipo compilativo o in una esposizione di dati, eventualmente su un argomento che sia sviluppo ed applicazione di metodiche apprese nel corso delle attività di tirocinio.

Prova finale e determinazione del voto di Laurea

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato (Colloquio) cui segue il momento della proclamazione (Laurea). La Commissione di Laurea, udita l'esposizione dell'elaborato da parte dello studente ed udito il parere del relatore, formula la sua valutazione che si esprime con un voto in centodecimi. Per la determinazione del voto di Laurea, la Commissione aggiunge alla media ponderata curricolare, calcolata su base centodieci, 0,5 punti per ogni lode conseguita durante la carriera scolastica fino a un massimo di 3 punti. Il totale ottenuto viene arrotondato all'intero inferiore se i decimali sono compresi tra 01 e 50 e all'intero superiore se i decimali sono superiori a 50. Al totale ottenuto con i criteri sopra approvati, la Commissione di Laurea a maggioranza e con voto palese, dà un incremento da 0 a 11 punti (valutazione del Colloquio), che tiene conto della maturità culturale, della capacità di elaborazione intellettuale personale, della chiarezza espositiva e della capacità di sintesi mostrate dal laureando. Il totale ottenuto rappresenta il voto di laurea. Se il totale ottenuto è uguale o superiore a 113, la Commissione, su proposta del relatore, all'unanimità e con voto palese, può conferire la lode. La prova si considera superata se lo studente consegue la votazione di almeno 66/110. L'approvazione della Prova Finale determina l'acquisizione da parte del candidato dei 4 CFU previsti dallo statuto.

5. DIDATTICA PROGRAMMATA SUA-CDS coorte 2016-17
ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI

n.	SSD	denominazione	CFU	n. ore		propedeuticità	Obiettivi formativi
				lezioni	altre attività		
1	MAT/05	Analisi Matematica I	9	56	12	-	Conoscenza delle principali tecniche matematiche per studiare il grafico di una funzione e per il calcolo degli integrali, strumenti utili la statistica e, in generale, nel campo della ricerca.
2	BIO/06	Anatomia comparata con elementi di embriologia generale	8	49	12	-	Conoscenza e comprensione della diversità dei Vertebrati in un contesto filogenetico; capacità di applicare la conoscenza dell'anatomia descrittiva, dell'embriologia, della funzione delle strutture alla comprensione dell'evoluzione dei vertebrati. Sviluppare autonomia di giudizio e abilità comunicative.
3	BIO/05	Aree protette	6	35	12	-	Raggiungimento di una buona conoscenza sulla normativa e sul sistema delle aree protette nazionali e regionali.
4	BIO/02	Botanica	7	42	12	-	Fornire gli elementi per conoscere e comprendere la diversità dei vegetali dalle forme di vita più semplici fino a quelle più complesse, attraverso lo studio della cellula vegetale, dell'organizzazione morfologica e strutturale, dei principali aspetti fisiologici e funzionali e dei meccanismi riproduttivi. Conoscere l'inquadramento sistematico dei principali gruppi di vegetali e funghi. Fornire conoscenze sull'origine e le principali tappe evolutive dei vegetali.
5	BIO/02	Briologia ambientale	6	35	12	-	Fornire elementi per conoscere e comprendere la diversità delle briofite attraverso lo studio dell'organizzazione morfologica e strutturale e dei meccanismi riproduttivi. Comprendere il ruolo ecologico e fitosociologico di questi organismi negli ecosistemi. Acquisire capacità di identificazione delle specie mediante l'utilizzo di chiavi dicotomiche e di preparati a fresco. Fornire conoscenze necessarie per il loro uso nella valutazione ambientale e nel biomonitoraggio ambientale.
6	CHIM/03	Chimica generale ed inorganica	8	49	12	-	Il corso si propone di fornire i fondamenti di Chimica Generale e Inorganica quale base culturale indispensabile per la comprensione degli insegnamenti cui essa è propedeutica. Il corso di Chimica Generale dovrà anche fornire allo studente un'idea del ruolo della chimica nella società e nella vita di tutti i giorni, con particolare riferimento alle problematiche di interesse naturalistico ed ambientale. Lo studente verrà introdotto alla nomenclatura chimica, alle formule di struttura dei principali composti inorganici, alla stechiometria chimica, al legame chimico, ai concetti fondamentali della termodinamica chimica, alle proprietà delle soluzioni e relativi equilibri chimici (con particolare attenzione agli equilibri acido-base e di precipitazione), ai concetti fondamentali di cinetica chimica ed all'elettrochimica.
7	CHIM/06	Chimica organica	8	49	12	6	Fornire gli strumenti per un apprendimento razionale delle proprietà chimiche delle varie famiglie di composti organici, rispetto a quelle di molecole più complesse di interesse biologico.

8	BIO/05 BIO/18	Corso integrato di Biologia	13	77	24	-	Zoologia generale: Distinzione fra esseri viventi e non, descrivendo le caratteristiche degli organismi viventi. Fornire un quadro sulla teoria dell'evoluzione e spiegare perché è considerata un concetto unificante in Biologia. Principi di Genetica: acquisisce la conoscenza dei metodi di analisi mendeliana e delle sue applicazioni. Acquisisce i principi generali che stanno alla base della distribuzione degli alleli in una popolazione naturale. Acquisisce le conoscenze di base della struttura del materiale genetico e della sua organizzazione, nonché i principi dell'espressione genica. Conosce le mutazioni, i relativi effetti fenotipici e i principali meccanismi di mutazione spontanea del DNA. Inoltre dovrà riuscire ad osservare le popolazioni umane e l'ambiente biologico per coglierne le caratteristiche geneticamente definite.
9	GEO/02 BIO/03	Corso integrato di Geologia e Botanica marina	12	77	12	-	Geologia marina: Il corso ha l'obiettivo dichiarato di fornire le adeguate conoscenze e capacità di comprensione relativamente ai seguenti argomenti: suddivisione dell'ambiente marino e processi geologici connessi; sedimenti marini e loro importanza; tecniche di investigazione dell'ambiente marino e metodi di campionamento; caratteristiche e dinamiche delle masse oceaniche. Botanica ambientale marina: Acquisizione delle metodologie di studio della flora e della vegetazione marina bentonica di substrato duro e mobile finalizzata alla valutazione e al monitoraggio dello stato di salute dell'ambiente marino costiero.
10	BIO/05	Corso integrato di Fondamenti di Zoologia	13	77	24	-	Invertebrati: capacità di riconoscimento critico dei principali gruppi di invertebrati e comprensione dei meccanismi evolutivi che hanno portato alla diversificazione dei principali taxa di invertebrati. Vertebrati: capacità di riconoscimento critico dei principali gruppi di Vertebrati e comprensione dei meccanismi evolutivi che hanno portato alla diversificazione dei principali taxa di Vertebrati.
11	SECS-P/02	Economia ambientale	6	42	-	-	Il corso mira a fornire gli strumenti di base dell'analisi economica applicata ai problemi ambientali. In particolare, il programma di studio è stato costruito per sviluppare nell'identità culturale dello studente la consapevolezza e la conoscenza a livello generale del problema della sostenibilità ambientale, sfruttando proficuamente gli strumenti tipici dell'analisi economica. L'analisi delle cause del degrado ambientale e delle politiche di controllo sarà inquadrata nel rapporto economia-ambiente, ovvero nello stringente binomio fra prospettive e vincoli, con particolare attenzione alle diverse metodologie di regolamentazione, alla gestione sostenibile delle risorse naturali, alla formulazione delle scelte collettive e alla valutazione dei beni ambientali. Inoltre, il corso si prefigge di permettere allo studente di costatare le concrete possibilità gestionali e normative che il policy-maker possiede per giungere agli obiettivi di volta in volta scelti. Infine, si cercherà di affrontare questioni critiche di tipo metodologico per l'economia ambientale, per rivelare la portata sociale dei problemi ambientali e verificare l'interazione complessa fra economia e ambiente
12	BIO/05	Elementi di Entomologia	6	35	12	-	Capacità di riconoscimento su base morfologica, degli Ordini degli Insetti Apterigoti e Pterigoti e dei meccanismi evolutivi che hanno portato alla loro diversificazione.
13	FIS/07	Elementi di Fisica ambientale	6	42	-	-	Il corso intende fornire alcune conoscenze su tematiche di fisica applicata all'ambiente, in vari ambiti. Saranno sviluppate capacità di studio autonomo e capacità di comunicazione delle conoscenze acquisite, in particolare nelle tematiche relative all'ambiente e di collegamento con le questioni che in quest'ambito la società si pone.

14	GEO/03	Elementi di Scienze della Terra	6	35	12	-	Fornire le conoscenze generali sui fattori che controllano i lineamenti geografici a scala globale e regionale e di sviluppare le abilità di base per la lettura ed interpretazione dei caratteri geografici regionali e la capacità di comprensione della loro connessione con la dinamica endogena ed esogena del Pianeta Terra. Con il raggiungimento degli obiettivi prefissati, gli studenti avranno maturato la capacità di riconoscere, partendo dall'analisi dei lineamenti geografici, quali siano i processi attivi in una determinata regione ed il loro ruolo nel regolare gli attuali equilibri ambientali e le loro variazioni nel tempo. A fine corso, gli studenti dovranno dimostrare la capacità di lettura ed interpretazione critica di tutto il materiale iconografico utilizzato nel corso delle diverse lezioni, supportata da una adeguata conoscenza delle nozioni di base sugli argomenti trattati.
15	BIO/02	Filogenesi dei vegetali	7	42	12	-	Conoscenza approfondita della sistematica delle piante. Riconoscere e classificare le specie vegetali. Comprensione ed approfondimento dei meccanismi che stanno alla base dell'evoluzione, attraverso la disamina di importanti fenomeni biologici come l'adattamento, la genesi e la scomparsa di specie, la diversificazione, la specializzazione ecologica, la coevoluzione, la biogeografia, ecc. Ricostruire le relazioni evolutive esistenti tra i diversi gruppi vegetali.
16	FIS/02	Fisica generale	8	49	12	-	Comprensione dei meccanismi del metodo scientifico e delle principali leggi fisiche della meccanica, della termodinamica e dell'elettromagnetismo. Capacità di svolgere semplici esercizi sugli argomenti del programma svolto.
17	BIO/09	Fisiologia ambientale	6	35	12	-	Studiare come ambienti naturali e non, caratterizzati da condizioni estreme, possano alterare i normali meccanismi fisiologici; esaminare gli effetti di vari agenti fortemente stressanti sull'organismo dei Mammiferi in generale e dell'Uomo in particolare.
18	BIO/07	Fondamenti di Ecologia	7	49	-	-	Acquisizione delle basi conoscitive della struttura e delle leggi dell'ecologia che governano il funzionamento degli ecosistemi finalizzata alla comprensione anche dei processi del cambiamento ambientale.
19	BIO/09	Fondamenti di Fisiologia generale	6	42	-	-	Analizzare funzioni elementari e dinamica delle membrane cellulari in relazione ai meccanismi autoregolatori e al mantenimento della stabilità interna; studiare le interazioni tra cellule animali ed ambiente e le modalità che regolano la comunicazione intercellulare; fornire una conoscenza dei procedimenti che regolano il funzionamento degli organi e degli apparati, con particolare riferimento ai meccanismi omeostatici; studiare le risposte integrate dell'organismo e i sistemi di coordinamento.
20	BIO/03	Geobotanica	6	35	12	-	Acquisire le conoscenze sui rapporti tra piante e ambiente, a livello di specie e di ecosistemi, e sulla distribuzione dei vegetali. Apprendere i metodi di studio della vegetazione. Conoscere le problematiche legate alla conservazione di piante e di habitat.
21	FIS/05	Geografia astronomica	6	42	-	1, 16	Obiettivo primario di questo corso è quello di fornire agli studenti gli strumenti generali per una comprensione basilare dell'astronomia, partendo dalla conoscenza del nostro sistema solare, fino ad arrivare allo studio delle stelle come componenti della Galassia. Verranno fornite anche nozioni di astronomia extragalattica e cosmologia.
22	GEO/02	Geologia	9	56	12	-	Il corso ha l'obiettivo dichiarato di fornire le adeguate conoscenze e capacità di comprensione relativamente ai seguenti argomenti: le rocce, le unità litologiche, i rapporti tra le unità litologiche, le strutture tettoniche; la geologia di terreno e la sua immagine cartografica; i domini geodinamici.

23	MED/42	Igiene generale ed elementi di Epidemiologia ambientale	6	42	-	-	Al termine del corso gli studenti devono avere acquisito conoscenze, competenze e abilità che li mettano in grado di avere solide conoscenze riguardo a: determinanti di salute e fattori di rischio nello stile di vita; metodologie per la prevenzione delle malattie cronico-degenerative e infettive. Inoltre, il corso si propone di analizzare i rapporti tra ambiente e salute connessi alle problematiche legate all'inquinamento delle diverse matrici ambientali allo scopo di assicurare allo studente una solida preparazione rivolta alla gestione, al controllo e alla valutazione dell'ambiente antropizzato. Fornire elementi conoscitivi dei danni sulla salute causati dall'esposizione agli eventuali inquinanti presenti delle suddette matrici; illustrare i principi di base delle metodiche di epidemiologia ambientale per lo studio di tali danni. Infine, saranno fornite allo studente le conoscenze di base sugli aspetti più importanti connessi con il monitoraggio e controllo di matrici ambientali, con particolare riguardo alle tecniche di campionamento, ai parametri chimici più largamente misurati e ai metodi strumentali utilizzati nell'analisi chimica compresi i criteri di scelta della metodologia analitica ottimale, dal campionamento all'analisi strumentale, per la misura di parametri chimici e chimico-fisici.
24	BIO/05	Laboratorio di metodologie zoologiche	7	28	36	-	Acquisizione delle conoscenze di base su norme di laboratorio, uso del binocolare, del microscopio stereoscopico e ottico a trasmissione, principali metodologie di campionamento, identificazione, preparazione e conservazione della fauna terrestre. Significato del Codice di Nomenclatura Zoologica Internazionale e confronto tra le diverse scuole tassonomiche: tassonomia evolutiva, tassonomia filogenetica, tassonomia numerica. Utilizzazione della fauna per l'individuazione di corrette modalità d'interventi di gestione all'interno delle aree protette, dei siti della rete Natura 2000 e nella pianificazione territoriale
25	MAT/05	Metodi matematici applicati all'ambiente	6	35	12	-	Sapere costruire semplici modelli matematici, con particolare interesse a quelli che studiano le relazioni tra preda e predatore e tra uomo e natura.
26	BIO/02	Metodologie di identificazione delle alghe	6	35	12	-	L'obiettivo del corso è quello di fornire le conoscenze di base sulle metodologie standard per l'identificazione delle macroalghe. Gli studenti acquisiranno le conoscenze per le procedure di campionamento e di conservazione del materiale algologico, le tecniche di studio necessarie all'identificazione mediante l'uso delle chiavi dicotomiche. Per individuare i caratteri diacritici acquisiranno le principali tecniche di laboratorio per la preparazione di sezioni sottili (temporanee e/o permanenti), la relativa colorazione con tecniche di contrasto, le tecniche di decalcificazione e dissociazione delle strutture nonché l'osservazione dei preparati al microscopio ottico e al microscopio elettronico a scansione.
27	GEO/01	Paleontologia	9	56	12	-	Acquisizione di linguaggio e terminologie tecniche specifiche della disciplina. Per le conoscenze si richiede una completa acquisizione degli argomenti indicati nel programma. Le competenze richieste consistono in una cultura sistemica di base per un corretta conoscenza dei gruppi di invertebrati attuali e fossili, previsti nel programma.
28	GEO/07	Petrografia con elementi di mineralogia	9	56	12	-	Fornire agli studenti le conoscenze di base per lo studio dei minerali ed in particolare delle loro variazioni composizionali finalizzato alla comprensione dei processi geologici; la padronanza su concetti petrolologici di base e le conoscenze per la caratterizzazione e classificazione delle rocce attraverso lo studio delle loro strutture e paragenesi.
29	ING-INF/05	Sistemi di elaborazione delle informazioni	6	35	12	-	Il corso si propone di introdurre gli allievi ai concetti fondamentali della telematica e dell'informatica con particolare riferimento alla gestione dei database e di creare le necessarie competenze per un utilizzo efficace e consapevole degli strumenti correlati. E' prevista altresì un'introduzione alle tecniche di monitoraggio ambientale

30	GEO/03	Tettonica e sedimentazione	6	42	-	-	<p>Il corso ha l'obiettivo dichiarato di fornire le adeguate conoscenze finalizzate a:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Conoscenza e capacità di comprensione delle manifestazioni dei processi geologici del passato e della loro collocazione spazio temporale; •Conoscenza e capacità di comprensione dello stato deformato delle rocce e delle relazioni con lo stato indeformato; •Conoscenza e capacità di comprensione dei criteri di ricostruzione delle geometrie tridimensionali dei corpi geologici di varia natura; •Conoscenza dei bacini sedimentari nell'ambito della tettonica globale; •Conoscenza dei meccanismi di formazione dei bacini; •Capacità di lavoro autonomo; •Capacità di selezionare i dati geologici sulla base della loro attendibilità; •Capacità di integrare ed interpretare i dati raccolti• Capacità di utilizzare un adeguato linguaggio tecnico e scientifico.
31		Accertamento delle conoscenze di una lingua straniera dell'UE (lingua inglese)	3	30	-	-	
32		Tirocini formativi e di orientamento	9	-	225	-	
		Prova finale	4	-	100	-	

**6. DIDATTICA PROGRAMMATA SUA-CDS coorte 2016-17
PIANO UFFICIALE DEGLI STUDI**

6.1 CURRICULUM "Ambientale"

n.	SSD	denominazione	CFU	forma didattica	verifica della preparazione	frequenza
1° anno - 1° periodo						
1	MAT/05	Analisi Matematica I	9	1,2	O	sì
6	CHIM/03	Chimica generale ed inorganica	8	1,2	O	sì
8	BIO/05	Corso integrato di Biologia: Zoologia generale	7	1,2		sì
16	FIS/02	Fisica generale	8	1	O	sì
1° anno - 2° periodo						
4	BIO/02	Botanica	7	1,2	O	sì
8	BIO/18	Corso integrato di Biologia: Principi di genetica	6	1,2	O	sì
14	GEO/03	Elementi di Scienze della Terra	6	1,2	O	sì
25 OP	MAT/05	Metodi matematici applicati all'ambiente	6	1,2	O	sì
5 OP	BIO/02	Briologia Ambientale	6	1,2	O	sì
12 OP	BIO/05	Elementi di entomologia	6	1,2	O	sì
30 OP	GEO/03	Tettonica e sedimentazione	6	1,2	O	sì
26 OP	BIO/02	Metodologie di identificazione delle alghe	6	1,2	O	sì
28	GEO/07	Petrografia con elementi di Mineralogia	9	1,2	O	sì
2° anno - 1° periodo						
7	CHIM/06	Chimica organica	8	1	O	sì
10	BIO/05	Corso integrato di Fondamenti di Zoologia: Invertebrati	7	1,2		sì
18	BIO/07	Fondamenti di Ecologia	7	1	O	sì
22	GEO/02	Geologia	9	1,2	O	sì
2° anno - 2° periodo						
10	BIO/05	Corso integrato di Fondamenti di Zoologia : Vertebrati	6	1,2	O	sì
15	BIO/02	Filogenesi dei vegetali	7	1,3	O	sì
19	BIO/09	Fondamenti di Fisiologia generale	6	1	O	sì
31		Accertamento delle conoscenze di una lingua straniera dell'UE (lingua inglese)	3	1		

32		Tirocini formativi e di orientamento	9	4		sì
3° anno - 1° periodo						
3	BIO/05	Aree protette	6	1,3	O	sì
9	GEO/02	Corso integrato di Geologia e Botanica marina: Geologia marina	6	1,2		sì
11	SECS-P/02	Economia ambientale	6	1	O	sì
29	ING-INF/05	Sistemi di elaborazione delle informazioni	6	1,2	O	sì
3° anno - 2° periodo						
9	BIO/03	Corso integrato di Geologia e Botanica marina: Botanica ambientale marina	6	1,2	O	sì
15	FIS/07	Elementi di Fisica ambientale	6	1	O	sì
17	BIO/09	Fisiologia ambientale	6	1,2	O	sì
		Corsi a scelta dello studente	12			
		Prova finale	4			

6.2 CURRICULUM "Naturalistico"						
n.	SSD	denominazione	CFU	forma didattica	verifica della preparazione	frequenza
1° anno - 1° periodo						
1	MAT/05	Analisi Matematica I	9	1,2	O	sì
6	CHIM/03	Chimica generale ed inorganica	8	1,2	O	sì
8	BIO/05	Corso integrato di Biologia: Zoologia generale	7	1,2		sì
16	FIS/02	Fisica generale	8	1	O	sì
1° anno - 2° periodo						
4	BIO/02	Botanica	7	1,2	O	sì
8	BIO/18	Corso integrato di Biologia: Principi di genetica	6	1,2	O	sì
14	GEO/03	Elementi di Scienze della Terra	6	1,2	O	sì
28	GEO/07	Petrografia con elementi di Mineralogia	9	1,2	O	sì
2° anno - 1° periodo						
7	CHIM/06	Chimica organica	8	1	O	sì
10	BIO/05	Corso integrato di Fondamenti di Zoologia: Invertebrati	7	1,2		sì
18	BIO/07	Fondamenti di Ecologia	7	1	O	sì
22	GEO/02	Geologia	9	1,2	O	sì
2° anno - 2° periodo						

10	BIO/05	Corso integrato di Fondamenti di Zoologia: Vertebrati	6	1,2	O	sì
15	BIO/02	Filogenesi dei vegetali	7	1,3	O	sì
19	BIO/09	Fondamenti di Fisiologia generale	6	1	O	sì
31		Accertamento delle conoscenze di una lingua straniera dell'UE (lingua inglese)	3	1		
32		Tirocini formativi e di orientamento	9	4		sì
3° anno - 1° periodo						
2	BIO/06	Anatomia comparata con elementi di embriologia generale	8	1,2	O	sì
20	BIO/03	Geobotanica	6	1,2	O	sì
21	FIS/05	Geografia astronomica	6	1	O	sì
27	GEO/01	Paleontologia	9	1,2	O	sì
3° anno - 2° periodo						
23	MED/42	Igiene generale ed elementi di Epidemiologia ambientale	6	1	O	sì
24	BIO/05	Laboratorio di metodologie zoologiche	7	1,2,3	O	sì
		Corsi a scelta dello studente	12	1,2		
		Prova finale	4	4		