

UNIVERSITÀ DI CATANIA
REGOLAMENTO DIDATTICO del CORSO di LAUREA in
Scienze Ambientali e Naturali

approvato dal Senato Accademico nella seduta del 22 ottobre 2013

1. DATI GENERALI
1.1 Dipartimento
SCIENZE BIOLOGICHE, GEOLOGICHE E AMBIENTALI
1.2 Classe
L-32
1.3 Sede didattica
CATANIA
1.4 Particolari norme organizzative
Corso convenzionale
1.5 Obiettivi formativi specifici
<p>Il Corso di Laurea in Scienze Ambientali e Naturali (CLSAN) si articola in due percorsi curriculari differenziati, l'uno ambientale e l'altro naturalistico, in coerenza con quanto esplicitamente previsto e promosso dai decreti istitutivi della classe delle Lauree in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura (L-32)</p> <p>Obiettivo formativo comune ad entrambi gli indirizzi è l'acquisizione di una buona cultura di base sull'ambiente e le sue problematiche e di una buona pratica del metodo scientifico nel dominio delle scienze dell'ambiente e della natura. La formazione fornita può consentire l'inserimento in attività lavorative che richiedono familiarità con tale metodo e capacità di utilizzo di metodologie innovative e di attrezzature complesse, ma è anche aperta a successivi approfondimenti e specializzazioni che potranno essere conseguiti nei corsi di Laurea magistrale e master.</p> <p>Nel primo biennio, comune ai due indirizzi, ci si propone di fare acquisire una cultura dell'ambiente visto come sistema integrato tra la componente abiotica e biotica, e una buona pratica del metodo scientifico, mediante anche attività sul campo e tirocini formativi. Nel primo anno di corso lo studio è dedicato sia alle discipline di base (Matematica, Fisica, Chimica), propedeutiche all'acquisizione delle competenze naturalistico-ambientali, che ad un primo complesso di tematiche biologiche e inerenti le scienze della Terra, che trovano poi sviluppo nelle discipline del secondo anno. Nel secondo anno, sempre nell'ottica di uno studio equilibrato delle due componenti (biotica e abiotica), si approfondiscono l'analisi sistematica degli organismi animali e vegetali e lo studio della geologia e si affrontano tematiche più integrative riguardanti la fisiologia e l'ecologia. In questo anno, come nel precedente, le attività teoriche sono integrate da esperienze in laboratorio e in campo previste nei diversi insegnamenti e inoltre da un tirocinio formativo presso strutture esterne all'Ateneo (aziende, enti pubblici, riserve naturali ecc). Il tipo di tirocinio viene prescelto in previsione dell'indirizzo che lo studente intende scegliere. Nel terzo anno infatti si realizza la differenziazione del percorso di studio sui due indirizzi, l'uno ambientale e l'altro naturalistico.</p> <p>L'obiettivo dell'indirizzo ambientale è di formare lo studente all'analisi di processi ambientali con particolare riguardo alla valutazione dell'impatto delle attività antropiche sull'ambiente terrestre e marino, in una prospettiva di sostenibilità e di prevenzione. Le discipline previste in questo indirizzo, pur in ambiti diversi (fisico, informatico, economico, biologico, geologico, fisiologico) sono tutte finalizzate all'acquisizione di una competenza a vasto spettro in relazione ad attività di tutela e promozione della qualità dell'ambiente.</p> <p>L'obiettivo dell'indirizzo naturalistico è quello di garantire una solida preparazione teorico-pratica</p>

nella prospettiva di attività professionali di analisi e conservazione di ecosistemi naturali, di educazione ambientale in centri didattici o museali, di gestione di parchi e riserve naturali. Le discipline previste in questo indirizzo si propongono di fornire una preparazione teorica a vasto raggio (si spazia dalla Geografia astronomica alla Paleontologia) sulle scienze della natura, affiancata ad una solida preparazione metodologica inerente il settore (corsi di laboratorio).

1.6 Risultati di apprendimento attesi

Conoscenze scientifiche di base

Conoscenza e comprensione

Dagli insegnamenti di base ci si attende che il laureato acquisisca il metodo per osservare in modo non episodico o puramente descrittivo la realtà che lo circonda e i codici per studiarla ed interpretarla. Lo studio dell'analisi matematica vuole offrire un metodo rigoroso per lo studio sistematico di realtà molto complesse quali quelle ambientali. Allo studente particolarmente interessato ad acquisire conoscenze più dettagliate dei metodi matematici di approccio allo studio dell'ambiente, il CLSAN propone inoltre un insegnamento opzionale che consente di approfondire la conoscenza di tali metodiche.

Le discipline fisiche e chimiche di questo blocco forniscono al laureato comprensione delle leggi fisiche e chimiche fondamentali che regolano i processi biologici e geologici. Nel loro complesso le discipline di base educano all'acquisizione del linguaggio scientifico e alla comprensione che precisione e rigore sono caratteristiche fondamentali di tale linguaggio.

E' compresa in questo blocco l'acquisizione di una buona comprensione della lingua inglese scritta, con particolare riguardo alla terminologia scientifica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

In un C.d.L. di questo tipo le conoscenze acquisite in campo matematico, fisico e chimico sono soprattutto utilizzate per l'analisi e la valutazione dei processi biologici e geologici.

Analogamente, le conoscenze linguistiche acquisite vanno inserite in un contesto prettamente applicativo (lettura di articoli scientifici, stesura di brevi relazioni).

Biologia degli organismi vegetali e animali

Conoscenza e comprensione

Ci si attende che il laureato acquisisca:

- conoscenze di base sull'organizzazione della materia vivente;
- conoscenze di morfologia, principi di genetica, biologia e sistematica degli organismi animali e vegetali;
- capacità di riconoscere e classificare le componenti biotiche dei sistemi a diverso grado di naturalità;
- comprensione dei meccanismi fisiologici di base degli organismi;
- capacità di valutazione degli aspetti evolutivisti e delle relazioni evolutive nel mondo animale e vegetale.

Le conoscenze sopra elencate sono conseguite tramite lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratorio, seminari, lavori in campo e tempi adeguati dedicati allo studio autonomo. La verifica dell'apprendimento è effettuata mediante colloqui orali e eventualmente altre attività reputate utili dai singoli docenti (prove in itinere, prove pratiche, compilazione di tesine ecc.).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Ci si attende che il Laureato raggiunga competenze applicative multidisciplinari in relazione a metodologie strumentali, ma anche a tecniche di acquisizione, catalogazione e valutazione dei dati, e ad analisi più complesse sulla biodiversità. Per questo obiettivo, molte unità didattiche di questo blocco prevedono esercitazioni e attività di laboratorio, volte a stimolare le capacità applicative.

La capacità di applicazione può ulteriormente esplicitarsi se il tirocinio, previsto per tutti gli studenti presso aziende esterne, viene svolto interamente o in parte presso laboratori o strutture che comunque esercitano attività inerenti la Biologia.

Ambiente abiotico: rocce, tettonica e cronologia geologica

Conoscenza e comprensione

Ci si attende che il Laureato raggiunga una preparazione scientifica di base, ma a vasto raggio nelle discipline che concernono il sistema Terra, negli aspetti sia teorici che sperimentali. In particolare, nel corso del biennio devono essere acquisite:

- buona padronanza su concetti petrologici di base, capacità di caratterizzazione e classificazione delle rocce e qualche conoscenza sulle variazioni composizionali dei minerali in relazione alla comprensione dei processi geologici esogeni ed endogeni;
- comprensione delle successioni sedimentarie e degli ambienti di deposizione;
- capacità di lettura e interpretazione di carte geologiche;
- conoscenza dei principi fondamentali di Cartografia;
- conoscenza dei processi di formazione e di evoluzione del paesaggio e dei relativi criteri di classificazione.

Gli studenti che scelgono l'indirizzo ambientale nel corso del terzo anno approfondiscono le loro conoscenze sull'ambiente marino e sui processi geologici ad esso connessi focalizzando lo studio sui sedimenti marini e sulle caratteristiche e le dinamiche delle masse oceaniche. Per gli studenti che scelgono l'indirizzo naturalistico è prevista, in riferimento alle discipline di questo blocco, l'acquisizione di nozioni, che pur in ambiti diversi, sviluppano e approfondiscono la comprensione della natura. Le conoscenze acquisite dagli studenti di questo indirizzo riguardano:

- la sistematica paleontologica, i processi di fossilizzazione e la capacità di riconoscere specie dei principali gruppi fossilizzabili.
- la documentazione paleontologica del processo evolutivo e l'utilizzazione dei dati paleontologici ai fini della datazione delle rocce o in altri contesti (paleobiogeografia, paleogeografia, paleoclimatologia e paleoecologia),
- la definizione dei sistemi di coordinate astronomiche e la descrizione degli strumenti utilizzati per l'osservazione astronomica
- i principali meccanismi fisici che avvengono nelle stelle, i fenomeni solari, la struttura delle galassie e le principali teorie cosmologiche.

Le conoscenze sopra elencate sono conseguite tramite lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratorio, seminari, lavori in campo e tempi adeguati dedicati allo studio autonomo. La verifica dell'apprendimento è effettuata mediante colloqui orali ed eventualmente altre attività reputate utili dai singoli docenti (prove in itinere, prove pratiche, compilazione di tesine, stesura di progetti ecc.).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Ci si attende che il Laureato raggiunga competenze applicative multidisciplinari in relazione a metodologie strumentali, oltre che a tecniche cartografiche per la rappresentazione del territorio con mezzi tradizionali e digitali e a tecniche di acquisizione, catalogazione e valutazione dei dati. Si tende anche a sviluppare, anche se in ambito limitato e non specialistico, la capacità di analizzare e interpretare sistemi geologici complessi attraverso l'applicazione congiunta ed integrata di metodologie classiche del rilevamento geologico e di più aggiornati strumenti di acquisizione ed elaborazione digitale dei dati.

Per questo obiettivo, molte unità didattiche di questo blocco prevedono esercitazioni e attività di laboratorio volte a stimolare le capacità applicative.

La capacità di applicazione può ulteriormente esplicitarsi se il tirocinio, previsto per tutti gli studenti presso aziende esterne, viene svolto interamente o in parte presso laboratori o strutture che comunque esercitano attività inerenti le Scienze della Terra.

Ecosistemi, realta' ambientali complesse, sviluppo sostenibile

Conoscenza e comprensione

Questo blocco di insegnamenti è mirato a fare acquisire comprensione e capacità di analisi delle dinamiche di interazione tra organismi e ambiente e delle influenze antropiche sull'ambiente. Le

varie tematiche, approfondite in modo differenziato in base all'indirizzo scelto (ambientale o naturalistico), sono comunque sviluppate in modo da fornire una buona comprensione di:

- struttura e dinamica delle comunità terrestri ed acquatiche, interrelazioni biotiche esistenti tra i vari comparti di una comunità, processi geologici connessi, fattori che determinano l'abbondanza e la distribuzione delle popolazioni animali e vegetali, biodiversità;
- rapporti tra piante e ambiente a livello di specie e di ecosistemi, problematiche legate alla conservazione di piante e di habitat, piani territoriali dei Parchi nazionali e regionali, piani di gestione delle zone A e di utilizzazione delle zone B delle riserve, piani paesaggistici.
- influenza che le attività antropiche esercitano su specie, popolazioni, comunità e paesaggi, strumenti economici di politica ambientale, valutazione delle politiche per lo sviluppo sostenibile, siti di interesse comunitario, legislazione europea, nazionale e regionale sulle aree protette.
- alterazione dei normali meccanismi fisiologici in ambienti naturali e non, caratterizzati da condizioni estreme, effetti di agenti fortemente stressanti (agenti inquinanti, radioattività ambientale) sull'organismo dei Mammiferi e in particolare dell'Uomo, rapporti tra ambiente e salute connessi a problematiche legate all'inquinamento microbiologico, chimico e fisico delle diverse matrici ambientali.

Le conoscenze sopra elencate sono conseguite tramite lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratorio, seminari e tempi adeguati dedicati allo studio autonomo. Parte integrante della formazione sono le escursioni didattiche interdisciplinari nel territorio regionale e in generale le abilità sperimentali acquisite sul campo. La verifica dell'apprendimento è effettuata mediante colloqui orali, generalmente integrati da altre attività reputate utili dai singoli docenti per valutare il grado di elaborazione individuale (prove in itinere, prove pratiche, compilazione di tesine, stesura di progetti, relazioni su lavori in campo ecc.)

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente nel suo percorso formativo acquisisce competenze interdisciplinari e abilità analitiche, ma anche metodiche sperimentali e capacità applicative che gli consentono:

- l'uso di strumenti avanzati per la redazione di studi ecologici su ecosistemi terrestri e acquatici;
- il monitoraggio di specie animali e vegetali;
- il monitoraggio della qualità e delle dinamiche dell'ambiente;
- l'applicazione di metodologie di studio della flora e della vegetazione marina bentonica per il monitoraggio dell'ambiente marino costiero;
- attività di progettazione per il ripristino di realtà ambientali e per la gestione e pianificazione di aree protette sulla base della legislazione vigente.

Autonomia di giudizio

Tutte le attività del CLSAN (lezioni, laboratori, attività in campo, esperienze di tirocinio, preparazione e stesura dell'elaborato finale) concorrono per fare acquisire al laureato una consapevole autonomia di giudizio con riferimento a:

- Capacità di raccogliere e monitorare dati geo-naturalistici,
- Scelta di tecniche appropriate per l'analisi di specifiche componenti ambientali ,
- Valutazione ed interpretazione dei dati acquisiti in un'ottica interdisciplinare,
- Sicurezza in laboratorio,
- Approccio scientifico alle problematiche di conservazione dell'ambiente,
- Valutazione dell'impatto di variazioni ambientali,
- Comportamenti etici nei confronti dell'ambiente e della natura,
- Capacità critica su temi sociali ed economici inerenti lo sviluppo sostenibile,
- Capacità di lavorare con relativa autonomia.

L'autonomia di giudizio è elemento di valutazione in diversi corsi di insegnamento e nella prova finale.

Abilità comunicative

Ci si attende che il laureato acquisisca, oltre ad una generica capacità di comunicazione in lingua italiana ed inglese scritta ed orale, buone abilità comunicative nella:

- elaborazione e presentazione dei dati
- esposizione di informazioni su temi ambientali e naturalistici anche ad interlocutori non specializzati
- esposizione in modo chiaro e logico di idee e proposte su problematiche ambientali utilizzando strumenti diversi (relazioni scritte e orali, strumenti informatici e telematici, ecc.)
- partecipazione a lavori di gruppo
- interazione con specialisti delle diverse discipline per l'elaborazione di progetti di intervento coordinati.

Le abilità comunicative sono sviluppate e stimolate mediante lavori di gruppo, lavori sul campo, seminari, realizzati anche con la partecipazione di rappresentanti di realtà esterne, e attività di tirocinio.

La conoscenza della lingua straniera è conseguita nei corsi ad essa dedicati ed, eventualmente, durante le esperienze *Erasmus*.

Le abilità comunicative vengono valutate nelle prove di verifica (orali, scritte, tesine, progetti) dei singoli insegnamenti e inoltre al termine del tirocinio (presentazione di una relazione scritta) oltre che durante la prova finale.

Capacità di apprendimento

Ci si attende che il laureato abbia sviluppato gli strumenti cognitivi di base indispensabili per aggiornare continuamente le proprie conoscenze e per affrontare studi successivi con un buon grado di autonomia. Specificamente, il laureato deve essere capace di:

- sviluppare una mentalità flessibile adatta al proseguimento di studi naturalistici o di ambito affine,
- consultare ed organizzare materiale bibliografico,
- consultare banche dati e acquisire altre informazioni in rete organizzando i risultati della ricerca in modo coerente e non dispersivo,
- aggiornarsi in modo autonomo utilizzando la letteratura specialistica.

L'affinamento delle capacità di apprendimento avviene durante lo studio delle singole discipline in quanto lo studente è costantemente incoraggiato ad ampliare le proprie conoscenze utilizzando la rete per la ricerca di materiale bibliografico, la consultazione di banche dati e lo sviluppo di singole tematiche. Anche nel corso di attività interdisciplinari (lavori in campo) lo studente è posto di fronte a problemi da affrontare e risolvere integrando le conoscenze acquisite durante il percorso formativo con nuove informazioni da acquisire in modo autonomo. Le capacità di apprendimento vengono ulteriormente sviluppate durante la preparazione della relazione finale e verificate durante la discussione della stessa.

1.7 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)

2. REQUISITI DI AMMISSIONE

2.1 Conoscenze richieste per l'accesso

L'iscrizione al CLSAN è consentita, a coloro che a) sono in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio, riconosciuto equivalente dal consiglio de CLSAN, e b) hanno sostenuto un test di ingresso in cui vengono valutate le conoscenze minime di base di Matematica, Chimica, Fisica e cultura scientifica di base (Biologia e Scienze della Terra), secondo i programmi comunemente svolti nella Scuola Secondaria Superiore.

La prova di accesso non è selettiva in quanto non prevede il superamento di una soglia minima, ma solo il conseguimento di un punteggio. L'iscrizione è consentita ai candidati che, effettuata la prova, si trovino in graduatoria in posizione utile per rientrare nel numero programmato.

Gli studenti immatricolati che hanno conseguito una valutazione inferiore a 8 nel primo modulo della prova di accesso (Linguaggio matematico di base) contraggono un debito formativo e devono partecipare ad attività di recupero la cui organizzazione e calendario sono stabiliti annualmente, sentita la Commissione Didattica, dal Consiglio del CLSAN, che definisce anche le modalità di superamento del debito al termine delle attività formative di recupero.

Si riportano di seguito i contenuti dei saperi minimi necessari per affrontare la prova di verifica. Il livello di approfondimento delle conoscenze di base richiesto per ciascun argomento è quello previsto per le scuole secondarie superiori.

Matematica

Numeri: numeri primi; massimo divisore comune e minimo multiplo comune; potenze, radici, logaritmi; frazioni; percentuali.

Algebra: espressioni algebriche; equazioni di primo e secondo grado; disequazioni elementari.

Geometria: proprietà elementari delle figure piane; perimetro e area; teorema di Pitagora; triangoli simili; coordinate cartesiane nel piano; volume dei solidi elementari.

Insiemi e funzioni: principali operazioni sugli insiemi; linguaggio elementare delle funzioni; polinomi di primo e secondo grado, funzione $1/x$; funzioni esponenziali; formule elementari di trigonometria.

Fisica

Velocità e accelerazione. Moti rettilinei e curvilinei. Leggi della dinamica. Quantità di moto, lavoro, potenza, energia potenziale e cinetica. Principi di conservazione. Urti elastici e anelastici. Meccanica dei fluidi. Teoria cinetica dei gas. Principi della termodinamica. Elettrostatica e correnti elettriche (Legge di Coulomb, dipolo, campo elettrico, conduttori elettrici, condensatori, legge di Ohm, forza elettromotrice, effetto Joule). Magnetismo (forza di Lorentz, dipolo magnetico, moto di cariche puntiformi in campi uniformi, legge di Faraday-Neumann-Lenz). Onde ed ottica: riflessione e rifrazione, onde elettromagnetiche, principio di sovrapposizione, interferenza, diffrazione, polarizzazione.

Chimica

Struttura atomica. Simboli degli elementi. Metalli e non metalli. Formule chimiche, nomenclatura, numero d'ossidazione. Proprietà chimico-fisiche di elementi e composti (densità, conducibilità elettrica, solubilità, calore e temperatura, temperatura di fusione e di ebollizione, carattere acido-base). Elettroliti. Dissociazione ionica. Soluzioni. Classificazione dei composti del carbonio. Trasformazioni della materia (reazioni di ossido-riduzione, reazioni acido-base, bilanciamento di reazioni, effetto termico nelle reazioni chimiche e nei passaggi di stato). Legami chimici. Legge di Lavoisier, legge di Proust e calcoli ponderali relativi a reazioni chimiche bilanciate. Diluizione e pH di una soluzione.

Biologia

<p>Composizione chimica della materia vivente - Le proprietà dell'acqua - Macromolecole biologiche. Livelli di organizzazione e filogenesi degli organismi viventi: Virus, Batteri, Protisti, Funghi, Piante, Animali - Principali taxa di animali e vegetali - Teorie evolutive - Selezione naturale. La cellula: cellule procariote ed eucariote - strutture cellulari - cellula vegetale e cellula animale . Acidi nucleici e geni - Sintesi proteica - Genetica mendeliana - Meccanismi di divisione cellulare - Riproduzione nei vegetali e negli animali - Strategie riproduttive. Caratteristiche biologiche della materia vivente - Fotosintesi - Anabolismo e catabolismo - Autotrofia ed eterotrofia - Anaerobiosi ed aerobiosi – Glicolisi e respirazione aerobica – Fermentazione. Ecosistemi e comunità - Catene trofiche (organismi produttori, consumatori, degradatori, mineralizzatori) - Habitat e nicchia ecologica - Interazioni tra specie (competizione, mutualismo, parassitismo) - Circolazione della materia e flusso dell'energia negli ecosistemi.</p> <p><i>Scienze della Terra</i></p> <p>Conoscenze di base sui caratteri fisici generali del pianeta Terra; atmosfera, idrosfera e dinamica esogena; fasce morfoclimatiche e loro distribuzione; struttura dell'interno della Terra e dinamica endogena; ere geologiche; minerali e rocce; fossili; vulcanismo, sismicità; teoria della Tettonica delle Placche; rischi naturali; georisorse; conoscenza dei luoghi geografici e dei principali lineamenti geografico-fisici a scala globale e regionale.</p>
<p>2.2 Modalità di verifica delle conoscenze richieste per l'accesso</p>
<p>La prova di verifica delle conoscenze richieste per l'accesso e la selezione per l'ammissione al CLSAN si svolgeranno contestualmente. La prova d'ingresso consisterà in 80 quesiti a risposta multipla, con 5 alternative di risposta, una sola delle quali è corretta.</p> <p><i>Tempo assegnato per lo svolgimento della prova: 2 ore e 25 minuti</i></p> <p><i>Argomenti della prova</i></p> <p>Modulo1 - Linguaggio Matematico di base: 20 quesiti in 60 minuti di tempo;</p> <p>Modulo 2 - Biologia: 15 quesiti in 15 minuti di tempo;</p> <p>Modulo 3 - Chimica: 15 quesiti in 20 minuti di tempo;</p> <p>Modulo 4 - Fisica: 15 quesiti in 30 minuti di tempo;</p> <p>Modulo 6 - Scienza della Terra: 15 quesiti in 20 minuti di tempo.</p> <p><i>Articolazione della prova:</i> Moduli n. 1, 2, 3, 4 e 6, per un totale di 80 quesiti</p> <p><i>Valutazione della prova:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> + 1 (un punto) per ogni risposta esatta 0 (zero punti) per ogni risposta non data - 0,25 punti (- un quarto di punto) per ogni risposta sbagliata <p><i>Punteggio minimo per l'ammissione senza obblighi formativi:</i></p> <p>8 (otto) punti nel Modulo 1 (linguaggio Matematico di base)</p>
<p>2.3 Modalità di valutazione del profitto scolastico degli ultimi 3 anni</p>
<p>Il punteggio viene attribuito esclusivamente ai candidati che hanno ottenuto un voto all'esame di stato almeno pari a 80/100 e il cui voto sia non inferiore all'80esimo percentile della distribuzione dei voti della propria commissione d'esame nell'anno scolastico 2012/13 secondo la tabella alla pagina seguente</p> <p>Voto dell'esame di stato non inferiore all'80esimo percentile e pari a: 100 e lode - 10 punti; 99-100 - 9 punti; 97-98 - 8 punti; 95-96 - 7 punti; 93-94 - 6 punti; 91-92 - 5 punti; 89-90 - 4 punti; 86-87-88 - 3 punti; 83-84-85 - 2 punti; 80-81-82 - 1 punto.</p> <p>Per i candidati che hanno conseguito il diploma di Stato di istruzione secondaria di secondo grado non valutato in centesimi, il voto viene convertito in centesimi con i criteri di cui all'allegato 2 del</p>

<p>DM 449 del 12 giugno 2013. Per i candidati che hanno conseguito un titolo estero, il voto dell'esame di stato viene convertito in centesimi con i criteri di cui all'allegato 2 e rapportato alla distribuzione dei voti di diploma degli studenti di tutte le scuole di istruzione secondaria di secondo grado appartenenti al sistema nazionale di istruzione nell'anno scolastico 2012/13. Per i candidati che hanno conseguito il diploma in anni scolastici antecedenti all'a.s. 2012/2013 e nei casi in cui, comunque, non sia possibile associare il candidato alla propria commissione di esame, si applicano, nell'ordine, i seguenti criteri: o - i percentili a livello provinciale dell'a.s. 2012/13 relativi alla medesima tipologia di diploma; o - i percentili a livello nazionale dell'a.s. 2012/13 relativi alla medesima tipologia di diploma.</p>
<p>2.4 Attività formative propedeutiche alla verifica</p>
<p>Ai fini del superamento della prova di verifica non è prevista alcuna attività formativa propedeutica, in quanto è richiesto un livello di preparazione normalmente acquisibile al termine di un corso di studi di istruzione secondaria.</p>
<p>2.5 Obblighi formativi aggiuntivi nel caso di verifica non positiva</p>
<p>La prova di ammissione ai corsi ha anche lo scopo di verificare il possesso di una adeguata preparazione iniziale. Se la verifica non è positiva, lo studente collocato utilmente in graduatoria viene iscritto "con riserva". Lo studente iscritto "con riserva" ha l'obbligo di soddisfare, entro il primo anno di corso, gli obblighi formativi aggiuntivi previsti al punto 2.8 del presente Regolamento. Lo studente iscritto "con riserva" non può sostenere esami. La riserva viene tolta dopo che siano stati soddisfatti gli obblighi formativi aggiuntivi.</p>
<p>2.6 Numero massimo di studenti ammissibili al 1° anno</p>
<p>Il CLSAN prevede il numero programmato, con numero massimo di studenti ammissibili al 1° anno pari a 70.</p> <p>La graduatoria di merito per l'accesso al CLSAN è elaborata partendo dalla graduatoria di merito della relativa prova di ammissione, cioè da una lista dei partecipanti alla prova in ordine decrescente del punteggio conseguito. Per l'attribuzione del punteggio, in applicazione di quanto disciplinato dal DM 449 del 12 giugno 2013 all'art.10 (Graduatorie, Soglia di punteggio minimo e Valutazione delle prove) si terrà conto sia dell'esito del test che del percorso scolastico. Il punteggio totale è dato dalla somma dei punteggi ottenuti per la valutazione del test e del percorso scolastico.</p> <p>In caso di parità di punteggio totale la precedenza è stabilita secondo i criteri indicati nel Bando di Ammissione ed Iscrizione al I Anno emanato dall'Ateneo .</p>
<p>2.7 Votazione minima da conseguire per l'ammissione</p>
<p>Sono ammessi al CLSAN coloro che nella graduatoria di merito per l'accesso al Corso di Laurea si trovano in posizione utile per rientrare all'interno del numero programmato di posti disponibili, <i>indipendentemente</i> dall'esito del test d'accesso.</p> <p>Sulla base di tale graduatoria, è pubblicata una lista di 70 ammessi. I candidati che in graduatoria dovessero occupare le successive posizioni costituiscono la lista di scorrimento, cioè la lista dei candidati potenzialmente ammissibili al corso di studio a seguito di mancata iscrizione degli ammessi. Si è ammessi al CLSAN senza debiti formativi se nel Modulo 1 del test di cui all'art. 2.2 (Linguaggio matematico di base) sono stati acquisiti almeno 8 punti.</p>

<p>2.8 Obblighi formativi aggiuntivi nel caso di votazione inferiore alla minima</p>
<p>Gli studenti immatricolati che hanno conseguito una valutazione inferiore a 8 nel Modulo 1 (Linguaggio matematico di base) del test (art. 2.2 del presente Regolamento), contraggono un debito formativo e sono obbligati a partecipare ad attività di recupero programmate e gestite dal Consiglio del CLSAN, che definirà anche le modalità di superamento del debito al termine delle attività formative di recupero. Nel caso di mancato superamento del debito, esso potrà essere estinto tramite colloquio da tenersi con il Presidente della Commissione del primo esame di profitto utile. In questo caso il docente dovrà verificare e certificare l'estinzione del debito prima di poter procedere all'espletamento dell'esame di profitto.</p>
<p>2.9 Criteri di riconoscimento di crediti conseguiti in altri corsi di studio</p>
<p>Il riconoscimento parziale o totale dei crediti formativi (CFU) acquisiti in altra Università o in altro Corso di Studi sarà effettuato dal Consiglio del CLSAN unitamente alla definizione di un piano di studi individuale (RDA, art. 9, c6-c7). 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 siano relativi a settori scientifico-disciplinari (SSD) presenti nel decreto ministeriale di istituzione della classe.</p>
<p>2.10 Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità professionali</p>
<p>Il riconoscimento delle conoscenze e delle abilità professionali certificate individualmente, nei vincoli imposti dall'Ateneo (RDA, art. 9, c9), è subordinato alla preventiva dichiarazione del Consiglio del CLSAN della loro congruità con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea.</p>
<p>2.11 Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello postsecondario realizzate col concorso dell'università</p>
<p>Per il riconoscimento di conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario realizzate col concorso dell'università, nei vincoli imposti dall'Ateneo (RDA, art. 9, c9), si applicano gli stessi criteri adottati nel precedente punto.</p>
<p>2.12 Numero massimo di crediti riconoscibili per i motivi di cui ai punti 2.10 e 2.11</p>
<p>Il numero massimo di crediti riconoscibili per i motivi di cui ai punti 2.10 e 2.11 è pari a 12 (dodici).</p>

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 hanno conseguito almeno 30 dei crediti previsti al 1° anno.
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 40 dei crediti previsti al 1° anno e almeno 30 dei crediti previsti al 2° anno.
3.3	Frazione di credito riservata all'impegno di studio personale
	Nel carico standard di 25 ore corrispondenti ad un credito formativo (CFU) la frazione di impegno orario da riservare allo studio personale è: - attività didattica frontale (F): 7 ore, 18 ore di studio personale inerente gli argomenti svolti nel corso delle lezioni frontali - attività di laboratorio o esercitazioni in aula (L): 12 ore, 13 ore di studio personale per l'applicazione delle capacità acquisite nel corso di attività di laboratorio e di esercitazioni - escursioni sul campo (E): 12 ore (due escursioni), 13 ore di studio personale per la elaborazione ed interpretazione dei dati raccolti durante le attività di rilevamento sul terreno. - tirocinio e prova finale (T): 25 ore di studio personale e di colloquio con i tutors e con il relatore
3.4	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 CLSAN, 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.
3.5	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.
3.6	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 2: Attività di esercitazioni in aula o in laboratorio

3: Escursioni sul campo 4: Attività di tirocinio e di preparazione della prova finale
3.7 Modalità di verifica della preparazione
<p>La verifica della preparazione consiste in una prova orale (O) per tutte le discipline previste nel Manifesto degli Studi. 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.</p> <p>Alcuni insegnamenti possono prevedere corsi integrati (C.I.) o modulari (C.M.) cui corrisponde un esame unico.</p> <p>Agli studenti è consentito ripetere un esame al fine di un eventuale miglioramento della votazione già acquisita. La ripetizione dell'esame può avvenire su richiesta dello studente entro un anno dalla data del suo svolgimento e per una sola volta. L'esito del successivo esame, se superato, sostituisce in ogni caso quello del precedente anche se quest'ultimo risultasse più favorevole.</p> <p>Il superamento dell'esame accredita allo studente il numero di CFU corrispondente al corso secondo il Piano Didattico del Corso di Laurea pubblicizzato nel Manifesto degli Studi al momento dell'immatricolazione o prima iscrizione al Corso di Laurea.</p> <p>Per quanto non specificato si rimanda all'art. 18 del Regolamento Didattico di Ateneo.</p>
3.8 Regole di presentazione dei piani di studio individuali
<p>Il CLSAN, offre due <i>curricula</i> (Ambientale e Naturalistico), riportati agli articoli 5.1 e 5.2, nei quali figura l'elenco delle discipline, proposte dal Corso di Studio. Il Piano Ufficiale degli studi per il conseguimento della laurea in Scienze Ambientali e Naturali prevede tutte le discipline presenti nel Piano didattico prescelto. Si configura quale proposta di Piano di studio individuale la sostituzione di una o più discipline previste nel Piano didattico, sino ad un massimo di 18 crediti, rispettando i vincoli di legge. Il limite di CFU sopra indicato può essere superato solo nel caso di passaggio o trasferimento degli studenti da altri corsi di studio (vedi art. 2.9 del presente Regolamento).</p> <p>La richiesta di piano di studio personalizzato, congiuntamente alle motivazioni culturali che la ispirano, deve essere sottoposta all'approvazione del Consiglio del CLSAN nei modi e nei tempi previsti dal Regolamento Didattico d'Ateneo.</p>
3.9 Modalità di verifica della conoscenza della lingua inglese
<p>Il livello minimo di conoscenza della lingua inglese richiesto (RDA, art 10, c7) è il livello A2 della classificazione del CEF (<i>Common European Framework</i>). Il Corso di Laurea organizza annualmente un corso di preparazione linguistica finalizzato al raggiungimento di questo standard. La verifica viene effettuata mediante colloquio orale, eventualmente preceduto da prove scritte. Il riconoscimento dei CFU per abilità linguistiche può essere anche ottenuto per attestazione formale rilasciata da ente certificatore riconosciuto (RDA, art.10, c8).</p>
3.10 Numero di crediti attribuiti alla conoscenza della lingua straniera
<p>La conoscenza accertata della lingua inglese al livello A2 della classificazione del CEF (<i>Common European Framework</i>) comporta l'acquisizione di 3 CFU.</p>

3.11 Criteri di verifica periodica della non obsolescenza dei contenuti conoscitivi
Non sono previsti criteri di verifica periodica della non obsolescenza dei contenuti conoscitivi, fatta salva diversa deliberazione del consiglio del CLSAN nel caso di passaggi o trasferimenti da altri ordinamenti didattici.
3.12 Numero minimo di crediti da acquisire in determinati tempi
Non previsto
3.13 Criteri di verifica dei crediti conseguiti da più di sei anni
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 Studio dovrà esprimersi sulla congruità tra le conoscenze acquisite ed i nuovi obiettivi formativi dell'insegnamento cui si riferiscono i crediti.
3.14 Criteri di riconoscimento di studi compiuti all'estero
<p>Il riconoscimento di CFU conseguiti presso università estere nell'ambito di accordi di mobilità dipende (RDA, art.26, c3) dalla presentazione da parte dello studente, prima dell'inizio del periodo di studi all'estero, di apposita domanda con indicazione dell'ateneo di destinazione, degli insegnamenti da seguire e di tutte le informazioni utili riguardo agli stessi. Il Consiglio del CLSAN indicherà con apposita delibera la corrispondenza tra le attività che lo studente intende svolgere all'estero e quelle curriculari dalle quali è esonerato, oltre a motivare adeguatamente l'eventuale mancato riconoscimento di una o più delle attività che lo studente intende seguire. Il riconoscimento sarà effettuato non in base alla 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.</p> <p>La votazione da attribuire alle attività svolte all'estero è determinata d'ufficio, all'atto della loro registrazione nella carriera dello studente, secondo la tabella riportata nel sito web del Corso di Laurea. La registrazione viene effettuata dalla competente segreteria studenti sulla base della documentazione trasmessa dall'università ospitante e della delibera preventiva di riconoscimento.</p> <p>La descritta procedura non è necessaria se esiste un apposito accordo bilaterale con l'università ospitante (RDA, art. 26, c5).Le attività formative per cui non è stata riconosciuta alcuna corrispondenza possono tuttavia essere valutate dalla Commissione in sede di Laurea (RDA, art. 26, c6).</p>

4. ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE

4.1 Attività a scelta dello studente

Sono previsti 12 CFU per attività a scelta dello studente. Il CLSAN definisce ogni anno una offerta di discipline il cui elenco è riportato nel Manifesto degli Studi. Gli studenti, al momento dell'iscrizione al terzo anno dovranno specificare le discipline a scelta che intendono frequentare. La scelta è estesa tra tutte le discipline attivate nell'Ateneo, ma si dovrà motivarne la coerenza con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea.

4.2 Ulteriori conoscenze linguistiche

Non previste

4.3 Abilità informatiche e relazionali

Nell'ambito del curriculum ambientale è previsto un corso di monitoraggio informatico che prevede il conseguimento di 6 CFU.

4.4 Stages e/o tirocini

Per gli studenti di entrambi i *curricula* è previsto che il conseguimento di 9 CFU derivi dallo svolgimento di almeno 225 ore di attività di tirocinio, svolto di norma nel secondo semestre del secondo anno. Sede delle attività di tirocinio sono Strutture private e pubbliche, esterne all'Ateneo ma con esso convenzionate. Le procedure per l'assegnazione, la gestione e la verifica delle attività di tirocinio sono affidate al Corso di Laurea e regolate dalla normativa di Ateneo.

4.5 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 dalla Commissione di Laurea sulla base dell'attinenza con il progetto didattico formativo del Corso.

4.6 Prova finale

La prova finale consiste nella realizzazione e nella discussione di un elaborato scritto, redatto dallo studente sotto la supervisione di un docente, che svolge la funzione di Relatore. L'elaborato, riguardante tematiche di tipo ambientale o naturalistico e comunque inerenti il progetto didattico del CLSAN e la scelta di indirizzo dello studente, può consistere in uno studio di tipo compilativo o in una esposizione di dati originali, eventualmente su un argomento che sia sviluppo ed applicazione di metodiche apprese nel corso delle attività di tirocinio. Il Corso promuove lo svolgimento delle attività di preparazione dell'elaborato finale nelle strutture presso le quali è stata svolta l'attività di tirocinio.

Il testo finale, vistato dal relatore con procedura telematica, deve essere acquisito dai competenti Uffici di Segreteria almeno 20 giorni prima della data di svolgimento della prova finale.

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 in base centodeci, 0,5 punti per ogni lode conseguita durante la carriera scolastica fino a

un massimo di 3 punti. Al totale ottenuto arrotondato, la Commissione di Laurea a maggioranza e con voto palese, dà un incremento da 0 a 11 punti, che tiene conto della maturità culturale, della capacità di elaborazione intellettuale personale, della chiarezza espositiva e della capacità di sintesi mostrate dal laureando nel discutere la tesi. 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 votazione minima per superare la prova è di almeno 66/110. L'approvazione della prova finale determina l'acquisizione da parte del candidato dei 4 CFU previsti dallo statuto.

ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI						
n.	SSD	denominazione	CFU	n. ore		propedeuticità
				lezioni	altre attività	
1	MAT/05	Analisi Matematica	9	56	12	/
2	BIO/06	Anatomia comparata con elementi di embriologia generale	8	49	12	/
3	BIO/05	Aree protette	6	35	12	/
4	BIO/02	Botanica	7	42	12	/
5	CHIM/03	Chimica generale ed inorganica	8	49	12	/
6	CHIM/06	Chimica organica	8	49	12	5
7	BIO/05 BIO/18	Corso integrato di <i>Biologia</i> : Zoologia generale	7	42	12	/
		Principi di genetica	6	35	12	/
8	GEO/02 BIO/03	Corso integrato di <i>Geologia marina e Botanica ambientale marina</i> : Geologia marina	6	42		/
		Botanica ambientale marina	6	35	12	
9	BIO/05 BIO/05	Corso modulare di <i>Fondamenti di Zoologia sistematica</i> : Invertebrati	7	42	12	/
		Vertebrati	6	35	12	
10	SECS-P/02	Economia ambientale	6	42	/	/
11	BIO/02	Filogenesi dei vegetali	7	42	12	/
12	FIS/07	Fisica dell'ambiente	6	42	/	/
13	FIS/02	Fisica generale	8	49	12	/
14	BIO/09	Fisiologia ambientale	6	35	12	/
15	BIO/07	Fondamenti di Ecologia	7	49	/	/
16	BIO/09	Fondamenti di Fisiologia generale	6	42	/	/
17	BIO/03	Geobotanica	6	35	12	/
18	FIS/05	Geografia astronomica	6	42	/	/
19	GEO/04	Geografia generale	6	35	12	/
20	GEO/02	Geologia	9	56	12	/
21	MED/42	Igiene ambientale	6	42	/	/
22	BIO/05	Laboratorio di metodologie zoologiche	7	28	36	/
23	GEO/01	Paleontologia	9	56	12	/
24	GEO/07	Petrografia con elementi di mineralogia	9	56	12	/
25	ING-INF/05	Sistemi di elaborazione delle informazioni	6	35	12	/
26	vari	Corsi a scelta dello studente	12			
27		Conoscenza della lingua inglese	3	30		
28		Tirocini formativi e di orientamento	9		225	
29		Prova finale	4		100	

PIANO UFFICIALE DEGLI STUDI						
1 CURRICULUM "Ambientale"						
n.	SSD	denominazione	CFU	forma didattica	verifica della preparazione	frequenza
1° anno - 1° periodo						
1	MAT/05	Analisi Matematica	9	1,2	O	sì
5	CHIM/03	Chimica generale ed inorganica	8	1,2	O	sì
7	BIO/05 BIO/18	Corso integrato di <i>Biologia</i> : Zoologia generale Principi di genetica	7	1,2	O	sì
13	FIS/02	Fisica generale	8	1	O	sì
1° anno - 2° periodo						
4	BIO/02	Botanica	7	1,2	O	sì
7	BIO/05 BIO/18	Corso integrato di <i>Biologia</i> : Zoologia generale Principi di genetica	6	1,2	O	sì
19	GEO/04	Geografia generale	6	1,2	O	sì
24	GEO/07	Petrografia con elementi di mineralogia	9	1,2	O	sì
2° anno - 1° periodo						
6	CHIM/06	Chimica organica	8	1	O	sì
9	BIO/05 BIO/05	Corso modulare di <i>Fondamenti di Zoologia sistemica</i> : Invertebrati Vertebrati	7	1,2		sì
15	BIO/07	Fondamenti di Ecologia	7	1	O	sì
20	GEO/02	Geologia	9	1,2	O	sì
2° anno - 2° periodo						
9	BIO/05 BIO/05	Corso modulare di <i>Fondamenti di Zoologia sistemica</i> : Invertebrati Vertebrati	6	1,2	O	sì

11	BIO/02	Filogenesi dei vegetali	7	1,3	O	sì
16	BIO/09	Fondamenti di Fisiologia generale	6	1	O	sì
27		Accertamento della conoscenza della lingua inglese	3	1		
28		Tirocini formativi e di orientamento	9	4		sì
3° anno - 1° periodo						
3	BIO/05	Aree protette	6	1,3	O	sì
8		Corso integrato di <i>Geologia marina e Botanica ambientale marina</i> :				
	GEO/02	Geologia marina	6	1,2	O	sì
	BIO/03	Botanica ambientale marina				
10	SECS-P/02	Economia ambientale	6	1	O	sì
25	ING-INF/05	Sistemi di elaborazione delle informazioni	6	1,2	O	sì
3° anno - 2° periodo						
8		Corso integrato di <i>Geologia marina e Botanica ambientale marina</i> :				
	GEO/02	Geologia marina	6	1,2	O	sì
	BIO/03	Botanica ambientale marina				
12	FIS/07	Fisica dell'ambiente	6	1	O	sì
14	BIO/09	Fisiologia ambientale	6	1,2	O	sì
26	Vari	Corsi a scelta dello studente	12			
29		Prova finale	4			

2 CURRICULUM "Naturalistico"

n.	SSD	denominazione	CFU	forma didattica	verifica della preparazione	frequenza
1° anno - 1° periodo						
1	MAT/05	Analisi Matematica	9	1,2	O	sì
5	CHIM/03	Chimica generale ed inorganica	8	1,2	O	sì
7	BIO/05 BIO/18	Corso integrato di <i>Biologia</i> : Zoologia generale Principi di genetica	7	1,2		sì
13	FIS/02	Fisica generale	8	1	O	sì
1° anno - 2° periodo						
4	BIO/02	Botanica	7	1,2	O	sì
7	BIO/05 BIO/18	Corso integrato di <i>Biologia</i> : Zoologia generale, Principi di genetica,	6	1,2	O	sì
19	GEO/04	Geografia generale	6	1,2	O	sì
24	GEO/07	Petrografia con elementi di mineralogia	9	1,2	O	sì
2° anno - 1° periodo						
6	CHIM/06	Chimica organica	8	1	O	sì
9	BIO/05 BIO/05	Corso modulare di <i>Fondamenti di Zoologia sistemica</i> : Invertebrati Vertebrati	7	1,2		sì
15	BIO/07	Fondamenti di Ecologia	7	1	O	sì
20	GEO/02	Geologia	9	1,2	O	sì
2° anno - 2° periodo						
9	BIO/05 BIO/05	Corso modulare di <i>Fondamenti di Zoologia sistemica</i> : Invertebrati Vertebrati	6	1,2	O	sì
11	BIO/02	Filogenesi dei vegetali	7	1,3	O	sì
16	BIO/09	Fondamenti di Fisiologia generale	6	1	O	sì
27		Accertamento delle conoscenze di lingua inglese	3	1		
28		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
17	BIO/03	Geobotanica	6	1,2	O	sì
18	FIS/05	Geografia astronomica	6	1	O	sì
23	GEO/01	Paleontologia	9	1,2	O	sì
3° anno - 2° periodo						
21	MED/42	Igiene ambientale	6	1	O	sì

22	BIO/05	Laboratorio di metodologie zoologiche	7	1,2,3	O	sì
26		Corsi a scelta dello studente	12	1,2		
29		Prova finale	4	4		