



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO

L-32 SCIENZE NATURALI

Sede di Bologna

INDICE

ART. 1 REQUISITI PER L'ACCESSO AL CORSO	3
ART. 2 PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI	3
ART. 3 MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE E TIPOLOGIA DELLE FORME DIDATTICHE .	3
ART. 4 PERCORSO FLESSIBILE	3
ART. 5 PROVE DI VERIFICA DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE	4
ART. 6 ATTIVITÀ FORMATIVE A SCELTA DALLO STUDENTE	4
ART. 7 CRITERI DI RICONOSCIMENTO DEI CREDITI ACQUISITI IN CORSI DI STUDIO DELLA STESSA CLASSE	4
ART. 8 CRITERI DI RICONOSCIMENTO DEI CREDITI ACQUISITI IN CORSI DI STUDIO DI DIVERSA CLASSE, PRESSO UNIVERSITÀ TELEMATICHE E IN UNIVERSITÀ ESTERE	4
ART. 9 CRITERI DI RICONOSCIMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ EXTRAUNIVERSITARIE.....	4
ART. 10 TIROCINIO CURRICULARE	5
ART. 11 MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLA PROVA FINALE.....	5

ART. 1 REQUISITI PER L'ACCESSO AL CORSO

a. Conoscenze richieste per l'accesso

Per essere ammessi al corso di laurea in Scienze Naturali, occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuti idonei secondo la normativa vigente.

È necessario altresì il possesso delle seguenti conoscenze: una buona cultura generale; capacità di ragionamento logico e di comprensione verbale; conoscenza delle nozioni fondamentali della matematica.

Le modalità di verifica delle conoscenze richieste per l'accesso sono definite al punto modalità di ammissione.

Se la verifica non è positiva vengono indicati specifici obblighi formativi aggiuntivi (OFA), il cui assolvimento è oggetto di specifica verifica.

Gli studenti che non assolvano agli obblighi formativi aggiuntivi entro la data stabilita dagli Organi competenti e comunque entro il primo anno di corso devono ripetere l'iscrizione al medesimo anno.

b. Modalità di ammissione

Il Corso di laurea è a numero programmato locale ed è quindi prevista la formazione di una graduatoria in base al risultato di un test di accesso obbligatorio per tutti gli studenti. I criteri e le modalità di svolgimento del test di accesso verranno indicate in maniera dettagliata nel bando di concorso.

In base alla graduatoria verrà fissato un punteggio minimo che garantirà l'accesso al corso di studio senza debiti.

A coloro che pur rientrando nel numero programmato, si trovassero al di sotto della soglia minima, sarà assegnato un obbligo formativo aggiuntivo (OFA) relativamente alle conoscenze fondamentali della logica, della matematica e delle scienze di base. Tale OFA dovrà essere soddisfatto nel primo anno di corso e comunque entro i termini stabiliti dall'Ateneo. Gli studenti che non supereranno l'obbligo formativo entro la scadenza prevista non potranno sostenere esami degli anni successivi.

Gli studenti che non supereranno l'obbligo formativo entro la scadenza prevista, saranno iscritti all'A.A. successivo come ripetenti al 1° anno di corso, e, entro tale anno, dovranno ripetere la procedura prevista per il superamento dell'OFA.

L'obbligo formativo aggiuntivo eventualmente contratto si considera assolto qualora lo studente abbia acquisito almeno 12 CFU fra le discipline matematiche, informatiche e statistiche, chimiche e naturalistiche previste nel primo anno di corso.

Gli studenti già in possesso di un titolo di laurea o di diploma universitario, o coloro che si iscrivono al corso di laurea a numero programmato a seguito di passaggio da altro corso di studio dell'Università di Bologna o da trasferimento da altro Ateneo, dovranno comunque partecipare alla prova di ammissione seguendo le regole indicate precedentemente.

Gli studenti di nazionalità straniera si possono iscrivere al Corso di laurea nei limiti del numero massimo previsto dal bando.

ART. 2 PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI

È prevista la possibilità di presentazione di piani di studio individuali con le modalità, i criteri e i termini resi noti tramite il Portale di Ateneo.

I piani di studio individuali, approvati dal Consiglio di corso di studi, non possono comunque prescindere dal rispetto dell'ordinamento e delle linee guida definite dagli Organi competenti.

Qualora il piano di studio preveda la scelta di attività formative attivate presso corsi di studio a numero programmato, l'ammissione alle stesse deve essere previamente approvata anche dal Consiglio di corso di studio a numero programmato sulla base di criteri da questo preventivamente individuati.

ART. 3 MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE E TIPOLOGIA DELLE FORME DIDATTICHE

Il piano didattico allegato indica le modalità di svolgimento delle attività formative e la relativa suddivisione in ore di didattica frontale, di esercitazioni pratiche o di tirocinio, nonché la tipologia delle forme didattiche.

Eventuali ulteriori informazioni in merito saranno rese note annualmente sul Portale di Ateneo.

ART. 4 PERCORSO FLESSIBILE

Lo studente può optare per il percorso flessibile che consente di completare il corso di studio in un tempo superiore o inferiore alla durata normale secondo le modalità definite nel Regolamento Didattico di Ateneo.

Le attività formative previste dal percorso di studio, in caso di necessaria disattivazione, potranno essere sostituite, per garantire la qualità e la sostenibilità dell'offerta didattica.

ART. 5 PROVE DI VERIFICA DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE

Il piano didattico allegato prevede i casi in cui le attività formative si concludono con un esame con votazione in trentesimi ovvero con un giudizio di idoneità.

Le modalità di svolgimento delle verifiche sono stabilite annualmente dal Consiglio di corso di studio in sede di presentazione della programmazione didattica e rese note agli studenti prima dell'inizio delle lezioni tramite il Portale di Ateneo.

ART. 6 ATTIVITÀ FORMATIVE A SCELTA DALLO STUDENTE

Il Corso di studio considera coerenti con il progetto formativo: le attività formative individuate dal Consiglio di corso di studio e previste nell'allegato piano didattico.

Se lo studente sceglie un'attività formativa diversa da quelle considerate coerenti, secondo i suddetti criteri predeterminati, deve fare richiesta al Consiglio di corso di studio nei termini previsti annualmente e resi noti tramite pubblicazione sul Portale di Ateneo.

Il Consiglio valuterà la coerenza della scelta con il percorso formativo dello studente.

ART. 7 CRITERI DI RICONOSCIMENTO DEI CREDITI ACQUISITI IN CORSI DI STUDIO DELLA STESSA CLASSE

I crediti formativi universitari acquisiti sono riconosciuti per non meno della metà e fino a concorrenza dei crediti dello stesso settore scientifico disciplinare previsti dall'ordinamento didattico del corso di studio.

Qualora, effettuati i riconoscimenti in base alle norme del presente regolamento, residuino crediti non utilizzati, il Consiglio di corso di studio può riconoscerli valutando il caso concreto sulla base delle affinità didattiche e culturali.

Il riconoscimento è relativo alle attività formative svolte nella medesima lingua di erogazione del corso di studio.

ART. 8 CRITERI DI RICONOSCIMENTO DEI CREDITI ACQUISITI IN CORSI DI STUDIO DI DIVERSA CLASSE, PRESSO UNIVERSITÀ TELEMATICHE E IN UNIVERSITÀ ESTERE

I crediti formativi universitari acquisiti sono riconosciuti dal Consiglio di corso di studio sulla base dei seguenti criteri:

- analisi del programma svolto;
- valutazione della congruità dei settori scientifico disciplinari e dei contenuti delle attività formative in cui lo studente ha maturato i crediti con gli obiettivi formativi specifici del corso di studio e delle singole attività formative da riconoscere, perseguendo comunque la finalità di mobilità degli studenti.

Il riconoscimento è effettuato fino a concorrenza dei crediti formativi universitari previsti dall'ordinamento didattico del corso di studio.

Qualora, effettuati i riconoscimenti in base alle norme del presente regolamento, residuino crediti non utilizzati, il Consiglio di corso di studio può riconoscerli valutando il caso concreto sulla base delle affinità didattiche e culturali.

Il riconoscimento è relativo ad insegnamenti impartiti o alle attività formative svolte in lingua inglese.

ART. 9 CRITERI DI RICONOSCIMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ EXTRAUNIVERSITARIE

Possono essere riconosciute competenze acquisite fuori dall'Università nei seguenti casi:

- conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia;
- conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post secondario alla cui realizzazione e progettazione abbia concorso l'Università.

La richiesta di riconoscimento sarà valutata dal Consiglio di corso di studio tenendo conto delle indicazioni date dagli Organi Accademici e del numero massimo di crediti riconoscibili fissato nell'ordinamento didattico del corso di studio.

Il riconoscimento potrà avvenire qualora l'attività sia coerente con gli obiettivi formativi specifici del corso di studio e delle attività formative che si riconoscono, visti anche il contenuto e la durata in ore dell'attività svolta.

ART. 10 TIROCINIO CURRICULARE

Il Corso di studio prevede un tirocinio curriculare, da svolgersi secondo le procedure stabilite dal Regolamento generale tirocini di Ateneo e dai programmi internazionali di mobilità.

ART. 11 MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLA PROVA FINALE**a. Caratteristiche della prova finale**

La prova finale consiste nella verifica della capacità del laureando di esporre e di discutere con chiarezza e padronanza o i risultati di un progetto di ricerca o un proprio elaborato connesso o al tirocinio o a una attività di laboratorio o di campo.

Lo studente deve essere in grado di costruire una bibliografia di base sull'argomento, di sintetizzarla e rielaborarla in forma saggistica, nel rispetto delle norme redazionali. La tesi viene discussa pubblicamente nel corso di un'apposita seduta dinanzi ad una Commissione, che potrà porre delle domande di approfondimento su aspetti metodologici, risultati ed eventuali sviluppi del lavoro svolto. L'elaborato di tesi deve essere compreso fra le 50.000 e le 100.000 battute (spazi inclusi) e non è richiesta la stampa cartacea (si carica il pdf online).

La Commissione di laurea valuterà il percorso dello studente nel complesso: tesi, curriculum degli studi compiuti, tempi di completamento del percorso universitario, eventuali trasferimenti da altro Corso, applicando regole specifiche.

b. Modalità di svolgimento della prova finale

La prova finale consiste in una tesi in cui lo studente espone e discute con chiarezza e padronanza i risultati di un progetto di ricerca, che potrà essere legato anche all'attività di tirocinio (se consisteva in un'attività di tipo scientifico), o espone i risultati ottenuti in un'attività di laboratorio o di campo. L'argomento di tesi viene deciso con il supporto di un professore, individuato fra i docenti del Corso di Laurea, che valuta la congruità della proposta in relazione al piano di studi.

La valutazione della commissione è espressa in centodecimi (110). In caso di valutazione positiva, la prova s'intende superata con una votazione minima di 66/110 e massima di 110/110. La Commissione in caso di votazione massima può concedere la lode su decisione unanime.

I criteri per la valutazione della tesi sono: originalità dell'argomento, correttezza metodologica, livello di approfondimento, adeguatezza della scrittura e redazione dell'elaborato, capacità espositiva e di presentazione dell'elaborato.

La Commissione, inoltre, prende in considerazione queste classi di valutazione:

- 1) da 0 a 2 punti per l'attività di Campo Naturalistico valutata sulla base di un elaborato individuale redatto dallo studente;
- 2) 1 punto per laureato in corso;
- 3) da 0 a 1 punti per l'attività di tirocinio;
- 4) da 0 a 5 punti per la tesi (valenza del lavoro mx. 4 punti, qualità della presentazione 1 punto)

La Commissione di laurea, tenuto conto della discussione della tesi e del tuo curriculum, deciderà il voto finale che sarà proclamato in sede di sedute di laurea.

La Commissione Paritetica docenti-studenti ha espresso parere favorevole sulla coerenza dei crediti assegnati alle singole attività formative e gli specifici obiettivi formativi programmati, ai sensi dell'articolo 12 comma 3 del DM 270/04.

Anno Accademico 2024/2025
Scuola Scienze
Classe L-32-SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E LA NATURA
Corso 5823-SCIENZE NATURALI

Primo Anno di Corso

Gruppo: Attività formative obbligatorie

TAF: Ambito:

Cfu min: Cfu max:

Note:

Attività formativa	TIP	SSD	TAF	CFU	ORE F/E/L/N	FREQ.	VER.
5823 000 000 27836 - 0 - BIOLOGIA (C.I.)				12			Voto
Modulo integrato: 13520 - BIOLOGIA ANIMALE	CON	BIO/05		6	40/0/12/0	No	
Ambito: 042 - Discipline biologiche			B				
<p>Obiettivi: Al termine del modulo, lo studente ha conoscenze su tematiche generali della biologia degli organismi animali (biologia evolutiva, riproduzione, sviluppo embrionale, alimentazione, movimento, respirazione e trasporto, escrezione) attraverso lo studio di gruppi modello. In particolare, acquisisce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una visione critica e comparativa della biodiversità morfo-funzionale in campo animale; - un quadro generale degli adattamenti degli animali alla pluralità ambientale. 							
<p>Obiettivi inglese: After completing this module, the student will have knowledge on general biology of animal organisms (evolutionary biology, reproduction, embryonic development, nutrition, exercise, breathing and transport, excretion) through the study of model groups. In particular, the student acquires: - a critical and comparative knowledge on biodiversity in the animal field, - a general overview of the adaptations of animals to the plurality environment.</p>							
Modulo integrato: 12818 - BIOLOGIA VEGETALE	CON	BIO/01		6	40/0/12/0	No	
Ambito: 123 - Discipline naturalistiche			A				
<p>Obiettivi: Al termine del modulo, lo studente ha conoscenze di base sulla citologia vegetale, istologia e organografia delle piante e sui principi di fisiologia vegetale. In particolare, lo studente è in grado di riconoscere le strutture citologiche ed anatomiche e la morfologia delle piante.</p>							
<p>Obiettivi inglese: At the end of the module, the student has basic knowledge on plant cytology, histology and organography and on the principles of plant physiology. In particular, the student is able to recognize the cytological and anatomical structures and the morphology of plants.</p>							

5823 000 000 B1997 - 0 - CHIMICA (C. I.)				12			Voto
Modulo integrato: 43049 - CHIMICA GENERALE E INORGANICA	CON	CHIM/03		6	32/20/0/0	No	
Ambito: 051 - Discipline chimiche			A				
Obiettivi: Al termine del corso, lo studente ha conoscenze sulle tematiche caratterizzanti la Chimica Generale e Inorganica. In particolare, lo studente acquisisce le conoscenze di base della Chimica generale ed è in grado di utilizzare queste conoscenze per determinare in modo attendibile il comportamento chimico dei principali composti inorganici e lo spostamento dei principali equilibri chimici.							
Obiettivi inglese: Upon completion of the course the student has acquired a good knowledge of the fundamentals of General and Inorganic Chemistry. In detail the student is able to use the basic knowledge of General Chemistry in order to evaluate the relationship between chemical structure and chemical reactivity of the most important inorganic compounds and apply the chemical equilibrium concepts.							
Modulo integrato: 55393 - CHIMICA ORGANICA	CON	CHIM/06		6	32/20/0/0	No	
Ambito: 051 - Discipline chimiche			A				
Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede conoscenze di base delle varie classi di composti organici e dei meccanismi delle principali reazioni. Possiede inoltre nozioni abbastanza dettagliate sulla struttura e reattività delle principali classi di bio-molecole.							
Obiettivi inglese: At the end of the class the student has a basic knowledge of the different types of organic compounds and the mechanism of the most important reactions. Also, he has a good knowledge of the structure and reactivity of the main families of bio-molecules.							
5823 000 000 00405 - 0 - FISICA	CON	FIS/01		6	32/10/12/0	No	Voto
Ambito: 084 - Discipline fisiche			A				
Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede le conoscenze fondamentali della fisica classica e le basi metodologiche della sperimentazione. In particolare, lo studente:							
- è in grado di interpretare alcuni dei fenomeni meccanici, termici, elettrici e ottici fondamentali;							
- conosce le unità di misura delle principali grandezze fisiche;							
- è in grado di comprendere il significato di incertezza di una misurazione.							
Obiettivi inglese: The student will have the fundamental knowledge of the general physics and the basic methodology of the experimental physics. The student will be able to understand some mechanical, thermodynamic, electrical phenomena, he will be able also to use the basic units of measure, and to understand the meaning of the experimental uncertainty.							
5823 000 000 96039 - 0 - GEOGRAFIA (6 CFU)		GEO/04		6	40/0/12/0	No	Voto
Ambito: 069 - Discipline ecologiche			B				
Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede le conoscenze di base di Cartografia, Sistema Terra, Meteorologia, Oceanografia e Geografia. In particolare, lo studente è in grado di:							
- leggere carte topografiche ed eseguire profili topografici;							
- spiegare i più importanti fenomeni naturali che avvengono sulla Terra;							
- leggere immagini fotografiche da un punto di vista geografico.							
Obiettivi inglese: At the end of the course the student will have the basic knowledge on Cartography, the system Earth, Meteorology, Oceanography and Geography. In detail, the student will be able to: - Read and consult topographic maps and carry out longitudinal profiles; - explain the most important processes taking place on Earth; - Read photographic images from a geographical point of view.							
5823 000 000 91448 - 0 - GEOMORFOLOGIA (7 CFU)	CON	GEO/04		7	40/0/24/0	No	Voto
Ambito: 069 - Discipline ecologiche			B				
Obiettivi: Al termine del corso, lo studente è in grado di:							
- riconoscere processi morfogenici e relative forme diagnostiche;							
- produrre una cartografia geomorfologica speditiva.							
Obiettivi inglese: At the end of the course, the student is able to: recognize the different morphogenic processes and related forms; build a geomorphological map.							

CILT 000 000 26337 - 6 - IDONEITA' LINGUA INGLESE B - 2				6	25/0/50/0	No	Giudizio
---	--	--	--	---	-----------	----	----------

Ambito: 1142 - Per la conoscenza di almeno una lingua straniera E
Obiettivi: Al termine del corso lo studente acquisisce conoscenze di base per la comunicazione di dati scientifici in inglese (comunicazione orale e scrittura).

Obiettivi inglese: At the end of the course the student acquires basic knowledge for communicating scientific data in english (oral communication and writing).

5823 000 000 96993 - 0 - MATEMATICA E STATISTICA (9 CFU)	CON	MAT/02		9	40/20/24/0	No	Voto
--	-----	--------	--	---	------------	----	------

Ambito: 119 - Discipline matematiche, informatiche e statistiche A
Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede le conoscenze di base di Matematica, necessarie per affrontare le altre discipline del corso di Laurea di Scienze Naturali. In particolare, lo studente è in grado di:
 - comprendere ed usare il grafico di una funzione per i modelli matematici;
 - comprendere l'uso degli strumenti del calcolo differenziale ed integrale e di algebra lineare nelle applicazioni;
 - usare un semplice software matematico per risolvere equazioni, tracciare grafici e studiarli, eseguire calcoli con derivate, integrali e matrici.
Possiede inoltre le conoscenze sui metodi statistici di base. In particolare, lo studente è in grado di:
 - familiarizzare con il metodo scientifico;
 - adottare i metodi di analisi statistica di base più adatti per esperimenti sia di campo che di laboratorio.

Obiettivi inglese: At the end of the course, the student possesses the basic knowledge of Mathematics, necessary to tackle the other disciplines of the Degree Course of Natural Sciences. In particular, the student is able to: - understand and use the graph of a function for mathematical models; - understand the use of the tools of differential and integral calculus and linear algebra in applications; - use a simple mathematical software to solve equations, draw graphs and study them, perform calculations with derivatives, integrals and matrices. He also possesses knowledge of basic statistical methods. In particular, the student is able to: - become familiar with the scientific method; - adopt the most suitable basic statistical analysis methods for both field and laboratory experiments.

Secondo Anno di Corso

Gruppo: Attività formative obbligatorie

TAF: Ambito:

Cfu min: Cfu max:

Note:

Attività formativa	TIP	SSD	TAF	CFU	ORE F/E/L/N	FREQ.	VER.
5823 000 000 B1998 - 0 - BOTANICA SISTEMATICA E FITOGEOGRAFIA	CON	BIO/02		10	56/0/36/0	No	Voto

Ambito: 042 - Discipline biologiche B
Obiettivi: Al termine del corso, gli studenti hanno un'appropriata conoscenza della diversità delle Piante terrestri (Embriofite) interpretata alla luce dei processi filogenetici, ed è in grado di identificare i principali taxa in base a caratteristiche macro- e micromorfologiche, con particolare riferimento alla flora italiana. Hanno inoltre conoscenze di appropriate sulla distribuzione geografica delle specie vegetali e sui fattori che la determinano, nonché sulla classificazione e la dinamica della vegetazione.

Obiettivi inglese: At the end of the course, students have an appropriate knowledge of the diversity of terrestrial plants (Embryophytes) interpreted in the light of phylogenetic processes, and are able to identify the main taxa based on macro- and micromorphological characteristics, with particular reference to the flora of Italy. They also have appropriate knowledge of the geographical distribution of plant species and the factors that determine it, as well as the classification and dynamics of vegetation.

5823 000 000 24630 - 0 - DIRITTO DELL'AMBIENTE E DEL GOVERNO DEL TERRITORIO	CON	IUS/10	6	48/0/0/0	No	Voto
---	-----	--------	---	----------	----	------

Ambito: 1427 - Discipline agrarie, chimiche, fisiche, giuridiche, economiche e di contesto B
Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede i riferimenti di base circa la normativa vigente in materia di diritto dell'ambiente e circa l'assetto istituzionale delle competenze.

Obiettivi inglese: The course aims to provide students with the essential tools to understand the fundamental principles and the major legal concepts of environmental law. Special attention will be paid to its practical application too.

5823 000 000 93429 - 0 - FONDAMENTI DI GEOLOGIA	CON	GEO/02	8	56/0/12/0	No	Voto
---	-----	--------	---	-----------	----	------

Ambito: 402 - Discipline di scienze della Terra B
Obiettivi: Al termine del corso, lo studente è in grado di applicare le conoscenze e le competenze acquisite nell'ambito delle Scienze della Terra per una migliore comprensione dell'ambiente e delle sue dinamiche.
 Nello specifico:

conosce la struttura e la composizione del pianeta Terra;
 comprende i principali processi endogeni ed esogeni e i relativi prodotti;
 conosce i principali ambienti deposizionali e ne percepisce l'evoluzione in termini stratigrafici;
 prende coscienza delle georisorse e del rischio geologico;
 è capace di leggere ed interpretare carte geologiche;
 sa dove e come cercare la letteratura scientifica, e come citarla;
 è capace di descrivere e riconoscere i principali tipi di roccia in campioni a mano.

Obiettivi inglese: By the end of the course, students will be able to practically apply the acquired knowledge and skills in Geological Sciences for a critical analysis of the natural landscape.
 Specifically, students will:
 learn basic concepts about composition, structure and evolution of the Earth;
 understand the main endogenous and exogenous processes and related products;
 acquire knowledge about depositional environments and the fundamental concepts and principles of sedimentology and stratigraphy;
 acquire basic knowledge on both geological risks and geological resources;
 consult and interpret geological maps;
 know where and how to find scientific literature and how to cite it;
 describe and recognize the main types of rocks in hand specimens.

5823 000 000 38836 - 0 - GENETICA	CON	BIO/18	6	48/0/0/0	No	Voto
-----------------------------------	-----	--------	---	----------	----	------

Ambito: 042 - Discipline biologiche B
Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede conoscenze sui meccanismi di base di trasmissione dell'informazione genetica, di conservazione della sua stabilità e di origine della variabilità. In particolare, lo studente è in grado di utilizzare un linguaggio scientifico specifico e gli strumenti metodologici più importanti per l'analisi della variabilità genetica.

Obiettivi inglese: At the end of the course, the student possesses knowledge about the basic mechanisms of transmission of genetic information, the preservation of its stability and the origin of variability. In particular, the student is able to use a specific scientific language and the most important methodological tools for the analysis of genetic variability.

5823 000 000 00722 - 0 - MINERALOGIA	CON	GEO/06	8	56/0/12/0	No	Voto
--------------------------------------	-----	--------	---	-----------	----	------

Ambito: 402 - Discipline di scienze della Terra B
Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede le conoscenze di base su struttura, proprietà chimico-fisiche, genesi e sistematica dei minerali più comuni. In particolare, lo studente:
 - conosce i minerali di interesse petrografico;
 - conosce i minerali utili economicamente e per le moderne tecnologie;
 - è in grado di valutare le principali interazioni fra minerali e sostanze organico-biologiche.

Obiettivi inglese: The student will have a knowledge of the most important rock-forming minerals and of those less common or rare but of economic or applicative interest.

5823 000 000 00799 - 0 - PETROGRAFIA	CON	GEO/07	6	64/12/36/0	No	Voto
--------------------------------------	-----	--------	---	------------	----	------

Ambito: 1144 - Attività formative affini o integrative

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente è in grado di comprendere natura, genesi ed evoluzione delle rocce magmatiche, metamorfiche e sedimentarie e le loro interazioni con la sfera biologica. In particolare, lo studente è in grado di:

- classificare, in base agli schemi classificativi internazionali, le principali rocce plutoniche, vulcaniche, metamorfiche e sedimentarie;
- valutare il loro grado di interazione con la biosfera sia nei processi litogenetici sia in quelli di degrado.

Obiettivi inglese: At the end of the course, the student will acquire the basic knowledge on the genesis, structure and composition of the main igneous, sedimentary and metamorphic rocks. Particular attention will be given to the main marbles, granites, porphyries and stones used in historical times. In particular, the student is able to: recognize and classify, based on international recommendations, the main rock types used in cultural heritage; assess, on mineralogical-petrographic and structural grounds, the state of freshness / alteration of different rock types and stones; define, by direct observation of monuments, the nature and provenance of different rocks types and stones.

5823 000 000 15349 - 0 - TIROCINIO			7	0/0/175/0	No	Giudizio
------------------------------------	--	--	---	-----------	----	----------

Ambito: 1146 - Tirocini formativi e di orientamento

Obiettivi: Al termine del tirocinio, lo studente possiede una conoscenza del mondo del lavoro attraverso l'attività svolta presso una struttura esterna o interna all'università.

E' in grado di:

- organizzare la propria attività lavorativa;
- collaborare in modo paritario e gerarchico nelle attività o in contesti di lavoro di gruppo.

Obiettivi inglese: At the end of the internship, the student has a knowledge of the world of work through the activity carried out in an external or internal structure of the university. He's able to: organize one's work activity; collaborate on an equal and hierarchical basis in activities or in group work contexts.

5823 000 000 01215 - 0 - ZOOLOGIA SISTEMATICA	CON	BIO/05	8	48/0/24/0	No	Voto
---	-----	--------	---	-----------	----	------

Ambito: 123 - Discipline naturalistiche

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede elementi critici per una classificazione idonea a valutare ed inquadrare la biodiversità dei taxa animali. Possiede conoscenze di Filogenesi, geonomia ed autoecologia dei taxa di invertebrati e vertebrati. E' in grado di riconoscere preparati macro e microscopici.

Obiettivi inglese: This course provides an overview of the invertebrate and vertebrate animals. Topics include animal classification and phylogeny, anatomical structure and function, and roles in the environment. Laboratory practical work emphasises observation and investigation of preserved specimens. On successful completion of the course students should be able to: describe the fundamental differences among animal body plans and relate them to evolutionary relationships among phyla; describe key issues concerning these animals in nature; identify many animal specimens to phylum, class, order, or lower taxonomic levels; identify anatomical structures from prepared specimens.

Terzo Anno di Corso

Gruppo: 1) Attività formative obbligatorie

TAF: Ambito:

Cfu min: Cfu max:

Note:

Attività formativa	TIP	SSD	TAF	CFU	ORE F/E/L/N	FREQ. VER.
--------------------	-----	-----	-----	-----	-------------	------------

5823 000 000 59026 - 0 - ANATOMIA COMPARATA	CON	BIO/06	6	48/0/0/0	No	Voto
Ambito: 1144 - Attività formative affini o integrative						C
Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede conoscenze di base sulle caratteristiche anatomiche dei principali apparati organici dei vertebrati in relazione alla loro funzione. In particolare, lo studente è in grado di interpretare la forma e l'organizzazione interna del corpo dei vertebrati in chiave comparativa e filogenetica.						
Obiettivi inglese: This course provides students with the basic knowledge in vertebrate anatomy and biology from both functional and evolutionary points of view. Students also gain knowledge about fundamental steps in vertebrate development from fertilization to organogenesis. The students will be able to describe the vertebrate structures and relate morphology, function and evolution.						
5823 000 000 00044 - 0 - ANTROPOLOGIA	CON	BIO/08	6	40/10/0/0	No	Voto
Ambito: 042 - Discipline biologiche						B
Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede conoscenze di base sulla filogenesi dei Primati, sull'evoluzione dell'uomo e sulla biodiversità e adattabilità all'ambiente delle popolazioni umane attuali. In particolare, lo studente è in grado di: - valutare potenzialità e limiti delle documentazioni fossili e dei dati genetico-molecolari per la ricostruzione della storia evolutiva umana; - spiegare la biodiversità umana da un punto di vista filogenetico e adattativo.						
5823 000 000 B2000 - 0 - CAMPO NATURALISTICO (7 CFU)			7	0/0/84/0	No	Giudizio
Ambito: 1147 - Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro						F
Obiettivi: Al termine dell'attività di campo, lo studente è in grado di mettere nella pratica del lavoro di terreno le conoscenze acquisite negli ambiti disciplinari delle scienze della Terra, delle scienze biologiche ed ecologiche. In particolare, è in grado di descrivere e rappresentare aspetti di sistemi naturali nel loro contesto, anche in considerazione di una necessaria multidisciplinarietà.						
Obiettivi inglese: The course gives a practical approach on the field to several arguments studied in previous courses concerning Geology, Geomorphology, Botany and Zoology. The approach is carried out in bottom valley (600-900 m) and middle altitude areas (1400-2000 m). Aim of the field-work is to yield several and various data useful to produce original reports.						
5823 000 000 B1999 - 0 - CONSERVAZIONE E MONITORAGGIO DEGLI HABITAT		BIO/03	6	32/0/24/0	No	Voto
Ambito: 1144 - Attività formative affini o integrative						C
Obiettivi: Il corso ha lo scopo di fornire una conoscenza approfondita dei principali sistemi di protezione e conservazione della natura in Italia e in Europa, nonché delle convenzioni per la descrizione della biodiversità, con un focus sui diversi sistemi di classificazione degli habitat. Particolare attenzione sarà rivolta alla conoscenza di habitat peculiari del territorio regionale, evidenziandone le principali caratteristiche vegetazionali ed eventuali vulnerabilità. Verranno inoltre approfondite le principali tecniche di misurazione e monitoraggio della biodiversità, anche attraverso la presentazione di specifici casi di studio.						
Obiettivi inglese: The course aims to provide an in-depth knowledge of the main nature protection and conservation systems in Italy and Europe, as well as the conventions for the description of biodiversity, with a focus on the different habitat classification systems. Particular attention will be paid to the knowledge of specific habitats of the regional territory, highlighting the main vegetation characteristics and vulnerabilities. The main biodiversity measurement and monitoring techniques will also be explored with the presentation of specific case studies.						
5823 000 000 59020 - 0 - ECOLOGIA E CONSERVAZIONE DELLA NATURA	CON	BIO/07	8	120/0/12/0	No	Voto
Ambito: 069 - Discipline ecologiche						B
Obiettivi: Al termine del corso, lo studente è in grado di comprendere le interazioni tra gli organismi viventi e le relazioni tra questi e le componenti ambientali. Lo studente è anche in grado di comprendere come queste interazioni determinano la struttura e la dinamica delle comunità biologiche e degli ecosistemi. Inoltre, attraverso alcune tematiche di ecologia applicata, lo studente è consapevole della complessità dei fattori da considerare per indirizzare l'intervento umano. Lo studente possiede dunque una visione complessiva sullo stato dell'ambiente, delle sue risorse e della sua biodiversità, nonché dei problemi conseguenti all'impatto antropico. Inoltre, acquisisce nozioni riguardanti le modalità di conservazione delle popolazioni, delle specie e degli ecosistemi e le problematiche connesse.						
Obiettivi inglese: After completing the course, students are able to understand the possible interactions between the environment and living organisms, and how these shape the biological communities and their dynamics. They are also aware of the complexity of the factors to be considered for a sustainable management of human interventions. Students will gain an overall understanding of state of the environment, its resources and its biodiversity, and the problems resulting from human impacts. In addition, they acquire notions regarding the conservation of populations, species and ecosystems at risk.						

5823 000 000 00443 - 0 - FISIOLOGIA GENERALE	CON	BIO/09	8	56/0/12/0	No	Voto
Ambito: 042 - Discipline biologiche						B
Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede le conoscenze dei principi di base della fisiologia. In particolare, lo studente è in grado di spiegare le funzioni dei singoli apparati, i loro meccanismi di regolazione e la loro integrazione per il funzionamento dell'intero organismo.						

Obiettivi inglese: The aim of this course is to illustrate the molecular e cellular basis, as well as the main homeostatic control and integration mechanisms, of selected functions of humans and animals.

5823 000 000 35109 - 0 - PALEONTOLOGIA	CON	GEO/01	6	32/0/24/0	No	Voto
Ambito: 402 - Discipline di scienze della Terra						B
Obiettivi: Al termine del corso, lo studente è in grado di stabilire relazioni tra tempo e modi dell'evoluzione biologica e possiede elementi di base per una cronologia di eventi biologici e geologici. In particolare, lo studente è in grado di:						
- utilizzare la scala del tempo geologico e di inquadrarla in una prospettiva evolutiva;						
- valutare potenzialità e limiti delle documentazioni fossili per la ricostruzione di eventi e ambienti del passato.						

Obiettivi inglese: At the end of the course, students should be able to establish relationships between tempo and mode of the biological evolution. They should also acquire basic elements for a chronology of the biological and geological events. Students should also: i) properly use the geological time scale in the frame of a evolutionary perspective; ii) evaluate potential and limits of the fossil record for reconstructing past events and environments.

5823 000 000 17268 - 0 - PROVA FINALE	CON		4	0/0/0/0	No	
Ambito: 1018 - Per la prova finale						E
Obiettivi: Al termine della prova finale, attraverso la presentazione di un proprio elaborato, anche connesso al tirocinio, lo studente verifica le sue capacità di esposizione e di discussione di un argomento inerente gli studi aditi.						

Obiettivi inglese: At the end of the final exam, through the presentation of his / her own paper, also connected to the internship, the student verifies his / her ability to present and discuss a topic relating to the studies used.

Gruppo: 2) Attività formative a scelta - regolamento

TAF: D Ambito: 1008 - A scelta dello studente

Cfu min: 12 Cfu max: 12

Num. Esami: 1 Num. Idoneità: 0

La Scuola garantisce che, ai fini del rispetto del limite massimo di 20 esami/5 idoneità i CFU a scelta saranno acquisibili con 1 esami e 0 idoneità

Note: 12 cfu a libera scelta tra i corsi proposti e/o tra tutti gli esami attivati dall'Ateneo. E' fortemente consigliata la scelta tra le attività formative delle lauree in Scienze Biologiche, Scienze Geologiche, Chimica e Chimica dei Materiali.

Attività formativa	TIP	SSD	TAF	CFU	ORE F/E/L/N	FREQ. VER.
--------------------	-----	-----	-----	-----	-------------	------------

Qualsiasi attività dell'Ateneo (010)

Ambito:

Legenda:

CFU: crediti formativi universitari

TAF: tipologia attività formativa (A-di base; B-caratterizzanti; C-affini o integrative; F-ulteriori attività formative; D-a scelta autonoma dello studente; S- stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali; E-per la prova finale)

SSD: settore scientifico disciplinare

F/E/L/N: indica le ore Frontali/Esercitazioni/Laboratori/Ore di esercitazione e/o laboratorio tenute da non docenti

Freq.: segnala l'esistenza di un obbligo di frequenza

Ver.: indica la modalità di verifica del profitto finale

TIP.: indica la tipologia delle forme didattiche. Queste possono essere CON: convenzionali, E-L: in e-learning, MIX: miste, C/E: convenzionali e/o e-learning. Il corso di studio può definire annualmente una delle modalità.