

LAUREA TRIENNALE DELLA CLASSE L 32
Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura
DM 270/04

MANIFESTO DEGLI STUDI
A.A. 2017-2018
CORSO di LAUREA in SCIENZE NATURALI

PREMESSA

Il **Corso di Laurea in SCIENZE NATURALI** afferisce alla Classe delle lauree in "Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura", classe L - 32, di cui al D.M. 16 marzo 2007, nella Scuola di Scienze della Natura.

Il **Corso di Laurea in SCIENZE NATURALI** è di durata triennale ed è ad accesso libero. Il numero di iscritti per l'A.A. 2016-2017 è di 311.

Quanto contenuto nel Manifesto degli Studi si fa riferimento al Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Scienze Naturali.

L'Organo didattico competente è il Consiglio del Corso di Laurea (CCL).

OBIETTIVI FORMATIVI

Il Corso di Laurea (CdL) in Scienze Naturali si prefigge di fornire una preparazione interdisciplinare e professionalizzante nel campo delle scienze della natura. L'obiettivo è quello di formare specialisti capaci di leggere a più livelli l'ambiente nelle sue componenti biotiche e abiotiche e nelle loro interazioni, con una sintesi equilibrata fra discipline biologiche e geo-mineralogiche che favorisca una visione globale dei fenomeni che caratterizzano l'ambiente naturale.

Tale equilibrio didattico mira a evidenziare le correlazioni tra gli organismi, a livello di popolazioni e comunità, e il substrato terrestre su cui si impostano gli ecosistemi attuali. La storia del pianeta è studiata nelle tappe della sua evoluzione dinamica, attraverso le variazioni passate delle sue componenti biotiche e abiotiche. Il CdL, inoltre, sviluppa fondamenti scientifici e metodologici per una didattica diffusa, con una sua specifica identità per ogni ordine e grado di scuola pre-universitaria.

In particolare i Laureati in Scienze Naturali dovranno:

- acquisire una adeguata formazione di base nelle discipline naturalistiche, finalizzata allo studio e alla conoscenza dell'ambiente e delle interazioni tra le sue componenti;
- possedere una buona conoscenza degli ecosistemi, delle loro componenti e dei fattori che ne regolano i processi, che consenta loro di affrontare in generale i problemi riguardanti l'ambiente, sia naturale, sia modificato dall'uomo, nonché affrontare con competenza le tematiche relative all'educazione naturalistico-ambientale;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro;
- essere in grado di collaborare, con compiti tecnico-operativi e professionali:
 - 1) in attività di rilevamento, classificazione, analisi, ripristino e conservazione di componenti biotiche e abiotiche di ecosistemi naturali, acquatici e terrestri;
 - 2) nella gestione e nella educazione ambientale nell'ambito di parchi e riserve naturali, di musei scientifici e centri didattici;

- 3) nell'analisi e nel monitoraggio di sistemi e processi ambientali gestiti dall'uomo nella prospettiva della sostenibilità e della prevenzione, ai fini della promozione della qualità dell'ambiente;
- 4) nella localizzazione, nella diagnostica, nella tutela e nel recupero dei beni ambientali;
 - essere in grado di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
 - possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione.

Il Corso di Laurea in Scienze Naturali è caratterizzato da un unico percorso (non sono previsti curricula), che impegna lo studente in attività formative di base, in attività formative caratterizzanti e in attività integrative.

Il percorso può essere sufficientemente personalizzato, con opportuna scelta dei corsi liberi, da adattarsi a varie esigenze di approfondimento e specializzazione, in relazione ai diversi sbocchi occupazionali, ai diversi orientamenti tecnico-disciplinari, al proseguimento del percorso formativo (Laurea Magistrale).

Il CdL persegue quindi l'obiettivo generale di assicurare agli studenti un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali e specifici del Corso di Laurea, insieme a quello di ridurre gli abbandoni durante il percorso formativo, in particolare nei primi periodi del corso di studio, e di avvicinare il più possibile la durata reale degli studi a quella prevista dagli ordinamenti.

COMPETENZE

Il percorso delineato deve fornire allo Studente competenze di base specifiche per lo studio, la tutela e la valorizzazione dei beni naturalistici, competenze che sono individuabili nell'ambito delle Scienze della Vita e in quello delle Scienze della Terra.

I due insiemi disciplinari, tra loro complementari, sono indispensabili oggi per il raggiungimento di una adeguata preparazione atta ad affrontare interventi di studio, di individuazione e analisi delle criticità, di ripristino, di conservazione e/o di fruizione di componenti di pregio e di particolare interesse dell'ambiente naturale (biotopi e geotopi). Tale percorso prevede infatti una solida preparazione nelle discipline naturalistiche di base, a cui si affiancano, nel terzo anno, discipline di carattere applicativo, indispensabili per rendere il Laureato in grado di impegnarsi, in collaborazione con altre figure professionali, in specifiche e caratteristiche attività. Le attività formative nei diversi settori disciplinari, prevedono lezioni ed esercitazioni di laboratorio e attività sul campo, in particolare dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali e all'elaborazione dei dati.

Attività esterne (tirocini e stage) integrano il percorso formativo appena descritto.

Le nozioni di base acquisite consentiranno al laureato in Scienze Naturali una lettura organica e sistemica dell'ambiente, sia naturale, sia modificato e gestito dall'uomo, e delle sue componenti geomorfologiche, zoologiche e botaniche, con una sintesi equilibrata tra materie dell'area di Scienze della Vita e dell'area di scienze della Terra, anche in funzione dei possibili percorsi di successiva specializzazione (Laurea Magistrale), della ricerca e della didattica delle Scienze Naturali nei vari cicli di insegnamento pre-universitario.

I laureati in Scienze Naturali possono pertanto in generale trovare impiego:

- nel settore della protezione della natura, in qualità di personale addetto alla pianificazione naturalistica e alla gestione dei parchi, delle riserve naturali, dei giardini alpini ecc.;
- nella pianificazione ecologica del territorio e delle risorse naturali;
- nelle attività di controllo e monitoraggio ambientale;

- nelle attività di rilevamento e di tutela degli ecosistemi e delle loro componenti biotiche e abiotiche;
- nelle attività di educazione ambientale e di promozione della conoscenza e della tutela dei beni ambientali e culturali (guida naturalistica, ecc.);
- nei settori della programmazione e del controllo territoriale dagli Enti pubblici, redazione dei piani di settore e nel rilevamento di parametri ambientali, in collaborazione con altre figure professionali;
- nel settore della ricerca naturalistica presso Istituzioni pubbliche e private (musei di Scienze Naturali, organi del Consiglio Nazionale delle Ricerche, giardini zoologici e botanici, acquari etc.).

Il corso prepara alle professioni di Botanico, Zoologo, Ecologo, Paleontologo, Tecnico del controllo ambientale, Tecnico di Museo, Guida naturalistica.

ORGANIZZAZIONE DEI CORSI

Il Corso di Laurea in Scienze Naturali ha durata triennale, per un impegno complessivo di 180 Crediti Formativi Universitari (CFU). Il numero di CFU misura il lavoro di apprendimento richiesto ad uno studente nell'attività formativa prevista dagli ordinamenti didattici (decreto 87/327/CEE del Consiglio del 15/06/87), e corrisponde a 25 ore di attività formativa, sia di apprendimento in aula o laboratorio, sia di studio personale.

Ogni CFU equivale a:

- **8 ore** di lezione frontale + **17 ore** di studio personale;
- **16 ore** di esercitazione a posto singolo + **9 ore** di studio personale;
- **16 ore** di attività di laboratorio con elaborazione dei dati + **9 ore** di studio personale
- **25 ore** di esercitazioni collettive o di attività di laboratorio senza elaborazione dei dati.

Suddivisione dei crediti

La didattica svolta durante il corso di studi e i crediti relativi vengono ripartiti nelle seguenti attività formative:

- Attività Formative di Base
- Attività formative caratterizzanti
- Attività formative affini o integrative
- Attività autonome dello studente (esami a scelta)
- Preparazione elaborato finale
- Lingua straniera (*), informatica, attività stagistica
- Ulteriori attività formative

(*) L'Ordinamento didattico del Corso di studi prevede una verifica di conoscenza della lingua inglese mediante un test, nel primo semestre del primo anno. Chi non superasse il test, avrà a disposizione corsi tenuti da lettori di madre lingua al termine dei quali potrà ripetere il test.

Frequenza

La frequenza ai corsi di laboratorio ed alle attività di esercitazione relative ai corsi è fortemente consigliata. Per l'attività stagistica dovrà essere documentata, con apposito libretto, la frequenza richiesta è al 100% delle ore previste in base ai cfu stabiliti (25 ore per 1 cfu).

Tutorato

Allo scopo di diminuire il tasso di abbandono e il divario fra la durata reale e quella legale del Corso di Studio, sono previste attività di supporto alla didattica a prevalente carattere di orientamento svolte dai docenti del Corso di Laurea. Ad ogni studente, all'inizio del primo periodo

didattico (semestre), viene assegnato, come tutore, un docente di riferimento del proprio Corso di Laurea, che ne seguirà l'iter formativo.

REQUISITI DI AMMISSIONE AL CORSO DI STUDIO

Sono ammessi al Corso di Laurea in Scienze Naturali gli studenti in possesso di Diploma di Scuola Media Superiore o titolo ad esso equivalente, **a seguito di un Test di Accertamento Requisiti Minimi (TARM)** obbligatorio.

TEST DI ACCERTAMENTO REQUISITI MINIMI (TARM)

La prova TARM consisterà nella risoluzione di test a risposta multipla per un totale di 60 quesiti così suddivisi:

- 20 di Linguaggio matematico di base
- 10 di Biologia
- 10 di Chimica
- 10 di Fisica
- 10 di Scienze della Terra
- 5 di comprensione del testo

La prova avrà una durata massima di 155 minuti così suddivisi: Matematica di base (60 minuti); Biologia (20 minuti); Chimica (20 minuti); Fisica (20 minuti); Scienze della Terra (20 minuti); comprensione del testo (15 minuti).

Nella valutazione del punteggio complessivo ogni risposta valutata come corretta aggiunge 1 punto al punteggio complessivo del test, mentre ogni risposta valutata come errata o non espressa aggiunge 0 punti al punteggio complessivo del test. Ai fini del superamento del test sarà necessario aver risposto correttamente ad almeno 8 quesiti (su 20 complessivi) di Matematica di base, 3 quesiti (su 10 complessivi) di Biologia, 3 quesiti (su 10 complessivi) di Chimica, 3 quesiti (su 10 complessivi) di Scienze della Terra, 2 quesiti (su 10 complessivi) di Fisica e 3 domande (su 5 complessive) relative alla comprensione del testo.

Il mancato superamento del TARM non consentirà l'iscrizione agli esami.

Syllabus delle conoscenze

Viene fornito qui di seguito un dettagliato elenco degli argomenti che potranno essere oggetto delle domande del TARM. Si precisa che il Syllabus è relativo ad un programma standard delle scuole superiori.

Linguaggio Matematico di Base, Modellizzazione, ragionamento

1. Numeri

Numeri primi, scomposizione in fattori primi. Massimo comun divisore e minimo comune multiplo. Divisione con resto fra numeri interi. Potenze, radici, logaritmi. Numeri decimali. Frazioni. Percentuali. Media (aritmetica). Confronti, stime e approssimazioni.

2. Algebra

Manipolazione di espressioni algebriche. Concetto di soluzione e di "insieme delle soluzioni" di una equazione, di una disequazione, di un sistema di equazioni e/o disequazioni. Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado. Sistemi lineari.

3. Geometria

Principali figure piane e loro proprietà elementari. Teorema di Pitagora. Proprietà dei triangoli simili. Seno, coseno e tangente di un angolo ottenuti come rapporti fra i lati di un triangolo rettangolo. Perimetro e area delle principali figure piane. Incidenza, parallelismo, perpendicolarità tra rette nel piano. Principali figure nello spazio (rette, piani, parallelepipedi, prismi, piramidi, cilindri, coni, sfere). Volume dei solidi elementari. Coordinate cartesiane nel piano. Equazione della retta per due punti. Equazione di una retta per un punto e parallela o perpendicolare a una retta data. Pendenza e intersezioni con gli assi di una retta data. Condizione di perpendicolarità fra due rette. Distanza tra due punti.

4. Funzioni, grafici, relazioni(abbreviato:Funzioni)

Linguaggio elementare delle funzioni. Funzioni iniettive, surgettive, bigettive (o corrispondenze biunivoche). Funzioni composte, funzioni invertibili e funzione inversa. Grafico di una funzione. Funzioni potenza, radice, valore assoluto, polinomi di primo e secondo grado, funzione $1/x$, e loro grafici. Funzioni esponenziale e logaritmo, in base 2 e 10, e loro grafici. Funzioni $\sin x$ e $\cos x$, e loro grafici. Semplici equazioni e disequazioni costruite con queste funzioni.

5. Combinatoria e probabilità

Rappresentazione e conteggio di insiemi di combinazioni di vario tipo. Calcolo della probabilità di un evento in semplici situazioni.

6. Logica e linguaggio (abbreviato: Logica)

In una certa situazione e date certe premesse, stabilire se un'affermazione è vera o falsa. Saper negare un'affermazione data. Saper interpretare le locuzioni "condizione necessaria", "condizione sufficiente" e "condizione necessaria e sufficiente".

7. Modellizzazione, comprensione, rappresentazione, soluzione di problemi (abbreviato: Modellizzazione)

Formulare in termini matematici una situazione o un problema. Comprendere testi che usano linguaggi e rappresentazioni diverse. Rappresentare dati, relazioni e funzioni con formule, tabelle, diagrammi a barre e altre modalità grafiche. Risolvere un problema, adottando semplici strategie, combinando diverse conoscenze e abilità, facendo deduzioni logiche e semplici calcoli.

Biologia

1. Composizione chimica degli organismi viventi (abbreviato: Composizione chimica)

L'acqua e le sue proprietà. Molecole biologiche: proteine, acidi nucleici, lipidi, carboidrati.

2. La cellula come base della vita (abbreviato: Cellula)

Caratteristiche comuni e differenze fondamentali di cellule procariotiche ed eucariotiche. Strutture cellulari e loro principali funzioni: membrane cellulari, parete cellulare, citoplasma, ribosomi, reticolo endoplasmatico, apparato di Golgi, mitocondri, lisosomi, nucleo, cromosomi.

3. Codice genetico, divisione cellulare, riproduzione ed ereditarietà (abbreviato: Genetica e riproduzione)

DNA e geni. Sintesi proteica. Mitosi e meiosi. Genetica mendeliana. La riproduzione negli animali; gameti, fecondazione, sviluppo embrionale. La riproduzione nei vegetali; struttura del fiore e impollinazione; frutti e semi.

4. Principi di classificazione e filogenesi degli organismi viventi e basi dell'evoluzione (abbreviato: Classificazione ed evoluzione)

Diversità e livelli di organizzazione dei viventi. Virus, Batteri, Protisti, Funghi, Piante, Animali. Categorie sistematiche. Principali taxa di animali e vegetali. Le principali teorie evolutive; la

selezione naturale.

5. Basi di anatomia e fisiologia animale e vegetale (abbreviato: Anatomia e fisiologia)

Tessuti, apparati e sistemi organici negli animali e nell'uomo. Cellule e tessuti vegetali; struttura e funzione della foglia, della radice e del fusto.

6. Elementi di bioenergetica e di ecologia (abbreviato: Bioenergetica ed ecologia)

Flusso di energia e significato biologico di fotosintesi, glicolisi, respirazione aerobica e fermentazione; metabolismo autotrofo ed eterotrofo. Ecosistemi e comunità; catene trofiche. Habitat e nicchia ecologica. Interazioni tra specie: competizione, mutualismo e parassitismo.

Chimica

1. Atomo

Struttura atomica, configurazione elettronica, dimensioni atomiche.

2. Elementi, composti, miscugli omogenei ed eterogenei (abbreviato: Elementi e composti)

Simboli degli elementi. Metalli e non metalli. Formule chimiche, nomenclatura, numero d'ossidazione. Proprietà chimiche e fisiche di elementi e composti (densità, conducibilità elettrica, solubilità, calore e temperatura, temperatura di fusione e di ebollizione, carattere acido-base). Definizione di elettrolita. Dissociazione ionica. Soluzioni (definizione, espressioni della concentrazione). Classificazione dei composti del carbonio (carboidrati, aminoacidi, proteine, alcoli, idrocarburi, lipidi).

3. Trasformazioni della materia e reazioni chimiche (abbreviato: Trasformazioni)

Reazioni chimiche, reazioni di ossido-riduzione, reazioni acido-base. Bilanciamento di reazioni. Effetto termico nelle reazioni chimiche e nei passaggi di stato.

4. Legami chimici

Legame covalente. Legame eteronucleare. Legame ionico. Legame a ponte di idrogeno. Legame dativo. Legame metallico.

5. Calcoli ponderali

Mole. Leggi ponderali (legge di Lavoisier, legge di Proust) e calcoli ponderali relativi a reazioni chimiche bilanciate. Diluizione di soluzioni. pH di una soluzione.

Fisica

1. Cinematica e Dinamica del punto materiale (abbreviato: Cinematica e dinamica)

Velocità e accelerazione, Moti rettilinei. Moti curvilinei. Le tre leggi della dinamica. Quantità di moto e impulso. Lavoro. Potenza. Energia cinetica. Forze conservative. Energia potenziale. Principi di conservazione. Urti elastici e anelastici.

2. Meccanica dei fluidi

Densità, Pressione, Flusso, Portata. Principio di Archimede. Principio di Torricelli. Teorema di Bernoulli.

3. Teoria cinetica dei gas e Termodinamica (abbreviato: Gas e termodinamica)

Gas perfetti. Legge dei gas perfetti, Pressione ed energia interna di un gas. Libero cammino medio.. Temperatura. Calore. Cambiamenti di stato. Calori latenti. Primo principio della termodinamica. Trasformazioni termodinamiche per un gas perfetto, Rendimenti, Secondo principio della termodinamica, Entropia.

4. Elettrostatica e correnti elettriche

Carica elettrica. Legge di Coulomb, Dipolo elettrico. Campo elettrico. Moto di cariche puntiformi. Conduttori elettrici. Conduttori in equilibrio elettrostatico. Induzione elettrica. Potenziale elettrostatico. Differenza di potenziale. Energia potenziale. Capacità di un condensatore. Condensatori in serie e parallelo. Energia elettrostatica. Corrente elettrica e moto delle cariche. Legge di Ohm e resistenza elettrica. Forza elettromotrice e sorgenti di forza elettromotrice. Effetto Joule. Resistenze in serie e in parallelo.

5. Magnetismo

Vettore induzione magnetica. Forza di Lorentz. Magnet permanenti. Dipolo magnetico. Moto di cariche puntiformi in campi uniformi. Campi magnetici variabili. Legge di Faraday-Neumann-Lenz. Induttanze in serie e in parallelo.

6. Onde e ottica

Ottica geometrica. Riflessione e rifrazione. Lenti sottili, Vari tipi di onde e loro proprietà. Onde nei mezzi materiali. Onde elettromagnetiche. Trasporto di energia: densità di energia e intensità di un'onda. Natura della luce. Principio di sovrapposizione. Interferenza. Diffrazione. Polarizzazione.

Scienze della Terra

1. Il pianeta Terra

I moti principali della Terra; forma e dimensioni del pianeta Terra; la Terra nel Sistema Solare; La rappresentazione della superficie terrestre: i vari tipi di proiezione cartografica; le carte geografiche.

2. Geomorfologia

Il modellamento del rilievo terrestre; l'idrosfera marina; l'idrosfera continentale; la criosfera.

3. Minerali, fossili e rocce

I minerali; i processi litogenetici; le rocce magmatiche; l'origine dei magmi; le rocce sedimentarie; i fossili; le rocce metamorfiche; il ciclo litogenetico.

4. Fenomeni vulcanici

Il magma e l'attività vulcanica; i principali tipi di eruzioni; le forme degli edifici vulcanici; i prodotti dell'attività vulcanica; la distribuzione geografica dei vulcani; i vulcani e l'uomo: rischio vulcanico.

5. Fenomeni sismici

La definizione di terremoto; la teoria del rimbalzo elastico; il ciclo sismico; i tipi di onde; la propagazione e la registrazione delle onde sismiche; la 'forza' di un terremoto: intensità e magnitudo; la distribuzione geografica dei terremoti; i terremoti e l'uomo: rischio sismico.

6. La struttura interna della Terra

La struttura a involucri concentrici della Terra; struttura e composizione della crosta terrestre; il flusso di calore interno della Terra; il campo magnetico terrestre.

7. I modelli della tettonica globale

La teoria della deriva dei continenti di Wegener; la teoria della Tettonica delle Placche; l'attività sismica e vulcanica nel contesto della dinamica della Terra.

8. Processi geologici ai margini delle placche

Tipi di margini di placca; la deformazione delle rocce; la formazione ed evoluzione delle catene montuose (orogenesi).

9. L'atmosfera terrestre

Composizione, suddivisione e limite dell'atmosfera; l'atmosfera nel tempo geologico; la pressione atmosferica; la circolazione atmosferica; l'umidità, le precipitazioni e le perturbazioni.

10. Il clima

La distribuzione geografica dei climi; i cambiamenti climatici.

Comprensione di un testo scientifico

Capacità di comprendere (sul piano lessicale e logico, e con riferimento alle implicazioni epistemologiche e applicative) testi dedicati a tematiche scientifiche.

ISCRIZIONE AL TARM

Registrazione al portale di Ateneo

L'accesso al Portale di Ateneo e ai servizi on-line, tra i quali la presentazione della domanda di ammissione al concorso, può essere effettuato seguendo le istruzioni e la procedura per la registrazione reperibili sul portale www.unito.it (percorso Home >> Servizi per gli studenti >> Immatricolazioni e iscrizioni).

Domanda di ammissione

La domanda dovrà essere presentata nel periodo dal 10 luglio al 15 settembre 2017 con la sola modalità on-line.

I candidati saranno ammessi a sostenere il TARM previa esibizione di un documento di identità personale in corso di validità e, per gli studenti extracomunitari, di regolare permesso di soggiorno, o della richiesta dello stesso.

ESECUZIONE DELLA PROVA

I TARM avranno luogo in una prima sessione nel periodo che va dal 30 agosto al 29 settembre 2017.

IMMATRICOLAZIONE A TEMPO PIENO E TEMPO PARZIALE

Per quanto riguarda le modalità d'iscrizione lo studente si iscrive ogni anno al corso di laurea secondo tipologie differenti: studente a tempo pieno e studente a tempo parziale. Tale distinzione è legata, come parametro principale, al numero di crediti formativi acquisibili in un anno accademico dall'una o dall'altra figura. È fortemente consigliata l'iscrizione a tempo parziale agli studenti con debiti formativi da recuperare e/o con importanti impegni lavorativi o familiari. Nel loro complesso i crediti acquistabili dallo studente in un anno accademico sono definiti come "piano carriera". I crediti si acquisiscono con il superamento dei relativi esami.

- Lo studente a tempo pieno è tenuto a presentare per ciascun anno accademico un piano carriera che preveda da un minimo di 37 ad un massimo di 60 CFU, comprensivi di quelli obbligatori previsti nell'anno precedente e non ancora acquisiti, salvo il caso in cui il debito per conseguire il titolo sia inferiore.

- Lo studente a tempo parziale è tenuto a presentare per ciascun anno accademico un piano carriera che preveda da un minimo di 20 ad un massimo di 36 CFU, salvo il caso in cui il debito per conseguire il titolo sia inferiore.

- Sia per gli studenti a tempo pieno sia per quelli a tempo parziale, la presentazione del piano carriera deve essere effettuata, per l'anno accademico 2017-2018, dal 9 ottobre 2017 al 28 febbraio 2018. I crediti inseriti in precedenza non possono essere modificati in corso d'anno.

- Lo studente effettua la scelta a tempo pieno o a tempo parziale contestualmente all'operazione di definizione del piano di studi (già "carico didattico"). La scelta può essere modificata ogni anno sia in un senso che nell'altro, ma solo contestualmente all'operazione di definizione del piano carriera.

RICONOSCIMENTO DEI CREDITI ACQUISITI PRESSO ALTRI CORSI DI STUDIO o IN ATTIVITÀ PRE-UNIVERSITARIA (APU)

Il riconoscimento dei crediti acquisiti presso altro corso di studio dell'Ateneo o in corsi di altra Università, nonché di conoscenze ed abilità professionali certificate (ECDL, per es.), viene effettuato mediante delibera del Consiglio di Corso di Laurea su proposta della Commissione Didattica, la quale verifica i contenuti delle attività formative svolte e la loro equipollenza e compatibilità con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Scienze Naturali.

Le richieste di riconoscimento (salvo diversa specifica indicazione) vanno presentate alla segreteria Studenti della Scuola. Per tale richiesta va utilizzato l'apposito modulo distribuito agli Studenti con tutta la documentazione; il modulo deve essere corredato in fotocopia di tutta la documentazione ritenuta utile per l'accoglimento delle richieste.

L'acquisizione di specifica competenza linguistica (inglese), potrà essere riconosciuta con l'esibizione di certificati attestanti il livello conseguito, come previsto dalla Facoltà di Scienze.

L'attestato di acquisizione del "PET", del FIRST (o di "gradi" superiori), verrà presentato direttamente al Docente presente in aula, che riconoscerà rispettivamente la parte 1 (PET) o le parti 1 e 2 (FIRST), in questo secondo caso con esonero totale dalla verifica.

DISTRIBUZIONE DEI CORSI

In accordo con quanto contenuto nel regolamento didattico, si riporta la distribuzione dei Corsi nell'anno accademico.

Complessivamente il CdL comprende 20 esami, uno dei quali costituito da tutti gli esami a scelta libera sostenuti dallo studente.

Il programma dei corsi obbligatori e l'elenco dei corsi a libera scelta proposti dal CdL sarà presentato nella Guida dello Studente.

Primo anno			
<i>Attività formativa (corso)</i>	<i>codice</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
<i>(I semestre)</i>			
Istituzioni di matematiche e metodi statistici	SVB0012	MAT/02 – 06	9
Chimica generale e inorganica con laboratorio	MFN1244	CHIM/03	9
Inglese	MFN0683	_____	4
Zoologia generale con laboratorio	MFN0681	BIO/05	9
<i>(II semestre)</i>			
Fisica con laboratorio	MFN0669	FIS/01-07	9
Chimica organica con elementi di biochimica	SVB0011	CHIM/06- BIO/10	9
Botanica generale con laboratorio	MFN0688	BIO/01	8
Geografia con laboratorio	MFN0689	GEO/04	8
		tot.	65
Secondo anno			

(I semestre)			
Zoologia sistematica con laboratorio	MFN0692	BIO/05	8
Mineralogia con laboratorio	MFN0694	GEO/06	8
Geologia con laboratorio	MFN0698	GEO/02	8
Anatomia comparata	MFN0690	BIO/06	6
(II semestre)			
Antropologia (4 cfu) e Genetica (6cfu)	MFN1241	BIO/08 – 18	10
Petrografia con laboratorio	MFN0695	GEO/07	8
Botanica sistematica con laboratorio	MFN1293	BIO/02	9
		tot.	57

Terzo anno			
<i>Attività formativa</i>		SSD	CFU
(I semestre)			
Ecologia vegetale con laboratorio	MFN0674	BIO/03	8
Fisiologia generale	MFN0693	BIO/09	6
Paleontologia	MFN0691	GEO/01	8
<i>crediti liberi</i>	---	_____	6
(II semestre)			
Ecologia con laboratorio	MFN0697	BIO/07	6
Conservazione della natura (6 cfu) e delle sue risorse (3 cfu)	MFN1242	GEO/04-09	9
<i>stage</i>	MFN0699	_____	6
<i>tesi</i>	MFN0714	_____	3
<i>crediti liberi</i>	---	_____	6
		tot.	58

Calendario dei periodi didattici

Corso di laurea triennale in Scienze Naturali AA 2017/2018				
1° semestre	esami	2° semestre	Esami	esami
14 settimane	7 settimane	15 settimane	6 settimane	4 settimane
<i>dal 25/09/2017 al 12/01/2017</i>	<i>dal 15/1/2018 al 02/03/2018</i>	<i>dal 05/03/2018 al 15/6/2017</i>	<i>dal 18/06/2018 al 31/07/2018</i>	<i>dal 3/09/2018 al 21/09/2018</i>

PIANO CARRIERA (CARICO DIDATTICO)

Gli studenti sono tenuti a compilare, entro le scadenze come sopra specificate, il proprio Piano Carriera per il ciclo completo del Corso di Studio di appartenenza. Ogni anno lo studente può apportare in autonomia le variazioni necessarie e avere così il quadro completo degli esami che dovrà sostenere durante il suo percorso universitario.

Gli studenti possono utilizzare la funzione collegandosi al Portale di Ateneo da casa o attraverso i box self-service, accedendo dalla propria area personale (<http://my.unito.it/>) con le proprie credenziali (username e password).

Gli esami dovranno essere sostenuti all'interno delle tre sessioni previste dal calendario per l'a.a. 2018-2019. L'iscrizione agli appelli dovrà essere effettuata dal Portale di Ateneo (<http://www.unito.it>) effettuando il login - MyUniTO con le proprie credenziali ed accedendo al menù Esami > Appelli disponibili. La prenotazione può essere eseguita da qualsiasi postazione informatica collegata in rete.

Non sarà più necessario stampare lo statino, poiché i voti saranno inseriti direttamente dai docenti sul sistema ed in seguito importati nella carriera dello studente. Maggiori informazioni saranno fornite sul sito del Corso di Laurea nella pagina Iscrizione Esami.

Propedeuticità degli insegnamenti

Non sono previste propedeuticità ufficiali. L'organizzazione degli orari delle lezioni tiene conto della corretta sequenzialità degli insegnamenti: da qui lo studente può trarre le giuste indicazioni nella programmazione degli esami.

I singoli docenti possono consigliare eventuali propedeuticità relativamente ai loro insegnamenti.

Partecipazione a programmi di formazione europei

È possibile acquisire una parte dei CFU presso Università estere, partecipando al programma comunitario Erasmus o equivalenti. La permanenza all'estero, parzialmente sostenuta con una borsa di studio erogata dall'Unione Europea, consente di frequentare discipline equipollenti a quelle svolte in Italia e di sostenerne gli esami.

I programmi di attività formativa all'estero sono approvati preventivamente dal Consiglio di Corso di Laurea.

ESAMI

Il raggiungimento degli obiettivi formativi individuali è verificato con esami e con l'analisi della carriera degli studenti.

Gli esami di profitto si svolgono per l'accertamento della preparazione e per l'accreditamento dei relativi CFU di ciascun insegnamento.

Gli esami si tengono nei periodi indicati dal calendario, approvato annualmente dal Consiglio del Corso di Laurea e pubblicato sul sito: non si possono sostenere esami al di fuori dei periodi indicati. Per appelli straordinari si rinvia alle disposizioni in merito contenute nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea. Gli esami dovranno essere sostenuti preferibilmente al termine del periodo didattico in cui si è tenuto il relativo insegnamento.

Gli accertamenti finali possono consistere in: esame orale, compito scritto, relazione scritta o orale sull'attività svolta, test con domande a risposta libera o a scelta multipla, prova pratica di laboratorio o al computer. Le modalità dell'accertamento finale, che possono comprendere anche più di una tra le forme su indicate, sono indicati annualmente dal Docente responsabile dell'attività formativa, in accordo con i Docenti cui sono affidati eventuali moduli prima dell'inizio dell'anno accademico. Lo svolgimento di prove pratiche preliminari, come la preparazione di elaborati o relazioni, normalmente correlati all'attività di esercitazione condotta nell'ambito dell'insegnamento.

Gli esami sono pubblici e si svolgono di fronte ad una commissione di due docenti.

Sono previsti almeno 5 appelli nel corso dell'anno, nelle sessioni invernale (2 appelli a gennaio - febbraio), estiva (2 appelli a giugno - luglio) e autunnale (1 appello a settembre).

Gli appelli possono essere ridotti a tre per corsi non attivati nell'anno e possono aumentare sino a un massimo di 8 tramite la programmazione di appelli aggiuntivi e straordinari. Gli studenti fuori corso possono richiedere un appello aggiuntivo fuori dal periodo di esami. La richiesta dovrà esser

motivata da importanti problemi di salute, di lavoro o con l'intenzione di laurearsi prima che ci sia il primo appello utile di quell'insegnamento. Gli studenti ai quali manca un solo esame per completare il proprio piano carriera prima dell'esame di laurea possono chiedere al docente del corso un appello straordinario, eventualmente anche fuori dal normale periodo di esami. Ad esso possono eventualmente partecipare altri studenti nelle identiche condizioni e che ne abbiano fatto a loro volta richiesta al docente.

Non si possono sostenere esami relativi a discipline che non sono inserite nel piano di studio (carico didattico).

I 12 CFU a libera scelta dello studente contano comunque per un esame, anche se ottenuti come esito di più insegnamenti monodisciplinari.

Modalità di iscrizione ai singoli esami

Portale di Ateneo (<http://www.unito.it>) effettuando il login - MyUniTO con le proprie credenziali ed accedendo al menù Esami > Appelli disponibili. La prenotazione può essere eseguita da qualsiasi postazione informatica collegata in rete.

ESERCITAZIONE INTERDISCIPLINARE IN CAMPO

Oltre alle uscite sul territorio di competenza dei diversi insegnamenti aventi carattere applicativo (esercitazioni disciplinari), il Corso di laurea organizza per gli studenti una Esercitazione interdisciplinare in campo di tre o più giornate, compresa nel corso di Conservazione della natura e delle sue risorse, obbligatoria per il conseguimento della laurea triennale, da svolgersi al termine del III anno. Le esercitazioni interdisciplinari hanno lo scopo non solo di verificare in forma attiva sul campo e le conoscenze acquisite in più insegnamenti naturalistici fondamentali, ma soprattutto di integrare tali conoscenze in una visione globale dei sistemi ambientali, condizione essenziale per la formazione professionale del naturalista. Responsabile della esercitazione interdisciplinare in campo del terzo anno è il prof. Roberto Ajassa (roberto.ajassa@unito.it).

STAGE

Gli studenti della Laurea Triennale in Scienze Naturali hanno altresì l'obbligo di svolgere attività pratiche presso enti, aziende e strutture convenzionate con la Scuola di Scienze della Natura, fino ad acquisire in totale 6 CFU (150 ore). L'attività di stage può essere svolta anche presso più di un ente. Ogni studente sceglierà un docente del Corso di Studi come referente (tutor accademico) per le attività di stage; tale docente ne attesterà alla segreteria studenti l'avvenuto svolgimento, sulla base di adeguata documentazione rilasciata dal responsabile dello stage presso gli enti esterni (tutor aziendale).

Lo stage si svolge non prima di aver terminato i corsi del II° anno, di norma al III° anno.

Gli stage dovranno essere autorizzati dalla Scuola di Scienze della Natura, nella persona del dottor Giovanni Cagna, responsabile del Servizio Job Placement.

(sito web: <http://www.scienzemfn.unito.it/job/job.htm>,

Ufficio Job Placement: Via Michelangelo 32 - Ricev.: lun-ven 10-12, 14- 16 -

e-mail: giovanni.cagna@unito.it - tel.: 011-6706216 fax: 011-6706217.

Nell'ambito degli stage possono essere riconosciute, purché certificate o preventivamente approvate dalla Commissione didattica, "attività seminariali" svolte in coerenza con il percorso formativo proposto. I relativi crediti (di norma 2) possono venire conteggiati tra gli stage o, in subordine, tra i crediti a scelta dello studente.

INSEGNAMENTI A SCELTA

Lo studente dovrà seguire insegnamenti a libera scelta, per un totale di 12 CFU.

Gli insegnamenti a libera scelta saranno preferibilmente inseriti nel carico didattico del terzo anno.

Elenco dei corsi a scelta attivati nel 2017-18

L'elenco completo dei corsi facoltativi attivati all'interno dal CdL nel 2018-19, con nominativo dei Docenti e relativi programmi, verrà pubblicato sul sito del Corso di Studi nel prossimo settembre nella Guida per gli Studenti, insieme ai programmi dei corsi obbligatori.

PROVA FINALE

Elaborato finale

L'*elaborato finale* (3 CFU), da discutere nella seduta di laurea, dovrà essere redatto di norma nel terzo anno di corso.

L'attività per la prova finale può prevedere, sempre sotto la supervisione di un relatore, una ricerca bibliografica su argomento a carattere specialistico o attività pratiche di laboratorio o tirocinio professionalizzante in strutture esterne all'Università. L'offerta di argomenti di tesi può essere pubblicata dai docenti sulla pagina WEB del Corso di Studi in Scienze Naturali

<http://naturali.campusnet.unito.it>

Il titolo di studio è conferito a seguito di prova finale.

Tale prova consiste appunto nella discussione di un elaborato scritto, individuale, su un argomento specifico preventivamente concordato, anche nell'ambito di uno stage o di un tirocinio, con un Docente di ruolo della Scuola di Scienze della Natura che funge da Relatore. Il Relatore deve essere scelto tra i docenti di un settore scientifico disciplinare nel quale lo studente abbia sostenuto almeno un esame. Lo studente può svolgere l'elaborato finale seguito da un relatore esterno ma sotto la responsabilità di un Docente del CCL in Scienze Naturali. In quest'ultimo caso il laureando deve contattare il Docente responsabile all'inizio del lavoro per concordare, con lui e con il Relatore esterno, l'argomento della tesi e per avviare le procedure assicurative.

Superata la prova finale si consegue il titolo di **“Dottore in Scienze Naturali”**

Commissione d'esame di Laurea

La Commissione per il conferimento del titolo è composta da non meno di tre membri, compreso il Presidente, ed è nominata dal Consiglio di Dipartimento di prima afferenza del Corso di Laurea o, su sua delega, dal Consiglio del Corso di Laurea. La maggioranza dei membri deve essere costituita da Docenti di ruolo (Professori e Ricercatori) della Scuola di Scienze della Natura. Ne fanno parte obbligatoriamente i Relatori, i Docenti responsabili nel caso di elaborati esterni, i Referenti e, in soprannumero, i Relatori esterni. Questi potranno prendere parte alla discussione ed esprimeranno il loro giudizio sul lavoro seguito.

Nel caso di un elevato numero di Laureandi è possibile il ricorso a più Commissioni. In ciascuna Commissione saranno presenti Docenti e Laureandi di entrambi i settori naturalistici (Scienze della Vita e Scienze della Terra). Ogni Commissione assegnerà indipendentemente il voto di laurea ai propri candidati.

Voto di Laurea

La commissione dispone di 110 punti. Il voto di Laurea viene assegnato sulla base della valutazione ponderata (tenendo cioè conto dei CFU) dei voti assegnati per le diverse attività formative che comportano una votazione in 30/esimi e del risultato della prova finale, con l'esclusione della possibilità di una diminuzione della prima.

La valutazione ponderata espressa in 110/esimi viene ottenuta, a cura della Segreteria studenti, utilizzando la seguente formula:

$$\frac{\Sigma \text{ (ciascun voto in 30/esimi x CFU assegnato)}}{\Sigma \text{ CFU assegnati alle attività con voto}} \times 3.67$$

Al risultato, arrotondato all'unità secondo le regole matematiche, possono essere aggiunti da 0 a 8 punti per l'elaborato finale. La valutazione conclusiva dell'elaborato da parte della commissione deve tenere conto delle valutazioni sulle attività formative precedenti e sulla prova finale; quest'ultima va fatta in base all'impegno nella preparazione ed alla qualità dell'elaborato.

L'esame di Laurea dovrà chiarire, attraverso un'esaustiva discussione, quale è stato l'effettivo apporto dello studente alla produzione dell'elaborato presentato.

Lode

E' possibile proporre la lode a Candidati il cui curriculum sia particolarmente meritevole e che, quindi, abbiano un punteggio finale (compreso quello per l'elaborato finale) almeno uguale a 110/110. La proposta di lode dovrà in ogni caso essere votata e approvata all'unanimità dalla Commissione d'esame.

Norme transitorie

PASSAGGIO DAL VECCHIO AL NUOVO ORDINAMENTO

Gli studenti che negli AA antecedenti il 2009/10 erano iscritti al vecchio ordinamento (V.O., DM 509/99), nell'AA 2017/18 possono optare per il passaggio al nuovo ordinamento (DM 270/04).

Il passaggio prevede il riconoscimento di tutti gli esami sostenuti. La Commissione Didattica del CdL valuterà singolarmente tutti i casi. Il CCL determinerà le equivalenze fra gli insegnamenti previsti dagli ordinamenti didattici previgenti e quelli dell'ordinamento D.M. 270/04, stabilendo il percorso di studio individuale da assegnare per il completamento del piano carriera.

INFORMAZIONI

Nota: (*) Nel corso dell'a.a. 2013-2014, con l'entrata in vigore della legge n. 240/2010, la responsabilità del Corso di Laurea viene trasferita ai Dipartimenti di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi (dipartimento di riferimento) e di Scienze della Terra che afferiscono a loro volta alla Scuola di Scienze della Natura (ex Facoltà di Scienze M.F.N.).

Sito Web del Corso: <http://naturali.campusnet.unito.it>

Sito Web della Scuola di Scienze della Natura:

http://www.unito.it/unitoWAR/appmanager/scuole1/U001?_nfls=false

Presidente del Corso di Laurea

Prof. Giorgio Carnevale
Dipartimento di Scienze della Terra
Via Valperga Caluso 35 - 10125 Torino
Tel. 011/6705191 – Fax 011/2365191 – E-mail: giorgio.carnevale@unito.it

Presidente della Commissione Didattica

Prof. Giorgio Carnevale
Dipartimento di Scienze della Terra
via Via Valperga Caluso, 35 – 10135 Torino
Tel. 011/6705191 – Fax 011/2365191 – E-mail: giorgio.carnevale@unito.it

Segreteria organizzativa (Manager Didattici)

Dott. Edoardo Calabrò
Tel. 011/6704584 – Fax 011/6704508 – E-mail: edoardo.calabro@unito.it
Dott. Elena Mazzi
Tel. 011/6704585 – Fax 011/6704508 – E-mail: elena.mazzi@unito.it
Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi
via Accademia Albertina, 13 - 10123 Torino

Segreteria Studenti

Sig.ra Mariapina Bombino
Segreteria Studenti della Scuola di Scienze della Natura
via Santa Croce, 6 – 10123 Torino

Tel. 011/6709900 Fax 011/6704693 – Help Desk: https://fire.rettorato.unito.it/helpdesk_ddss/
inoltre: segrstu.mfn@unito.it – a questo indirizzo la segreteria risponderà solo a coloro che NON sono ancora iscritti.