



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MESSINA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE, BIOLOGICHE, FARMACEUTICHE ED AMBIENTALI

Classe L-32: CORSO DI STUDIO IN SCIENZE DELL'AMBIENTE E DELLA NATURA

MANIFESTO DEGLI STUDI

ANNO ACCADEMICO 2019/2020

Il Corso di Studio

Ai sensi del DM 270/2004 e tenuto conto delle linee guida per l'istituzione e l'attivazione dei corsi di studio, definite con Decreto del Ministro dell'Università e della Ricerca 26 luglio 2007, n°386, è attivato presso il Dipartimento di Scienze Chimiche, Biologiche, Farmaceutiche ed Ambientali dell'Università di Messina il Corso di Laurea Triennale in "Scienze dell'Ambiente e della Natura" istituito nell'ambito della Classe L-32 "Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura" ed organizzato in un percorso formativo comune.

Il CdS mira alla formazione della figura professionale del Naturalista, capace di possedere le adeguate conoscenze di base sui Sistemi Naturali e sugli equilibri esistenti tra le Componenti Biotiche e il Sistema Terra che ospita il mondo dei viventi, nel quadro dell'evoluzione geologica e filogenetica. Organizzato in un unico percorso, è un Corso di Studi di primo livello della durata di tre anni e ad accesso libero. Si articola in lezioni frontali, esercitazioni e laboratori, in sede e sul campo, con tirocini e stage presso enti pubblici o privati.

Conoscenze e Abilità, Obiettivi formativi

Il percorso formativo, a partire dall'acquisizione delle fondamentali conoscenze scientifiche di base in Matematica, Fisica e Chimica, fornirà gli elementi caratterizzanti delle Scienze della Terra e delle Scienze della Vita, evidenziando le informazioni specifiche di ciascun insegnamento e indirizzando gli studenti verso la comprensione dei fenomeni di interdipendenza dei processi naturali.

Saranno acquisite le conoscenze di base sui Sistemi Naturali e sugli equilibri esistenti tra le componenti abiotiche (minerali, rocce, idrosfera, formazioni geologiche e geomorfologiche, etc) e quelle biotiche (procarioti, organismi vegetali ed animali, comunità umane, etc.), e le loro interrelazioni nello studio degli ecosistemi (aspetti minero-petrografici, geologici e morfologici del territorio; organizzazione biologica e tassonomia; auto- e sin-ecologia; struttura ed evoluzione delle biocenosi). Nell'iter formativo viene verificata la capacità di utilizzare strumenti informatici e acquisita la necessaria conoscenza della lingua inglese.

La Laurea orientata alle Scienze della Natura è, da sempre, la più qualificata sede di preparazione iniziale per i futuri docenti di Scienze nelle scuole secondarie, la cui competenza spazia dalla Fisica, alla Matematica, alla Chimica, alle Scienze della Vita e della Terra. Infatti il CdS, oltre a consentire una adeguata preparazione per l'inserimento in specifici ambiti lavorativi, fornisce una solida base per proseguire il percorso formativo orientato al conseguimento di Lauree Magistrali finalizzate anche a ricoprire il ruolo di docente nella scuola secondaria di primo e secondo grado.

Il Corso di Studio tende, d'altronde, a soddisfare la richiesta di formazione specifica proveniente dai Ministeri, dalle Regioni, dagli Enti locali, dalle Aziende, dal sistema dei Parchi e delle Aree protette ad ampia diffusione sul territorio nazionale. Esiste, anche, una significativa domanda di formazione nel settore che proviene dagli altri Enti pubblici, dalle istituzioni museali e di quelle a tutela dei Beni culturali ed ambientali, dal mondo del lavoro, dal sistema dell'istruzione pubblica e privata. Infatti il CdS, oltre a

consentire una adeguata preparazione per l'inserimento in specifici ambiti lavorativi, fornisce una solida base per proseguire il proprio percorso formativo accedendo a Master di I livello ed a Corsi di Laurea Magistrale attivati presso l'Ateneo di Messina, o in altri Atenei Italiani.

Profili professionali

La figura professionale individuata risponde ad una delle esigenze oggi più avvertite dall'Unione Europea i cui atti ufficiali, rifacendosi alla Convenzione di Rio de Janeiro sulla Biodiversità, hanno individuato obiettivi di tutela ambientale che coprono molti aspetti di tipo naturalistico quali "Protection and Conservation of marine Environment", "Soil", "Sustainable uses of resources", "Urban Environment" contribuendo al consolidamento della rete "Natura 2000", la quale sancisce la necessità di mantenere e ripristinare gli habitat che assicurino la sopravvivenza delle popolazioni vegetali e animali e la complessità stessa degli ecosistemi.

Il laureato in "Scienze dell'Ambiente e della Natura" potrà espletare attività lavorative in diversi settori come libero professionista o come tecnico operatore presso parchi, aree protette, musei scientifici, centri didattici, enti pubblici e privati, con compiti diversificati di: a) rilevamento, censimento, classificazione, ripristino e conservazione di componenti abiotiche e biotiche di ecosistemi naturali acquatici e terrestri; b) analisi e monitoraggio di sistemi e processi ambientali, nelle diverse pianificazioni territoriali e nella prospettiva della sostenibilità e della prevenzione; c) determinazioni fisico-chimiche e biologiche ai fini della valutazione e promozione della qualità dell'ambiente; d) localizzazione, verifica, tutela e recupero dei beni ambientali e geo- e bio-culturali; e) divulgazione scientifica.

I laureati in Scienze dell'Ambiente e della Natura possono iscriversi, previo superamento dell'Esame di Stato se previsto, a uno o più dei seguenti albi professionali:

- a. Biologo junior: Sezione B dell'Ordine dei Biologi;
- b. Pianificatore junior: Sezione B dell'Ordine degli Architetti, pianificatori paesaggistici e conservatori (settore pianificazione);
- c. Agrotecnico e Perito Agrario.

Il Corso prepara alla professione di (Codici ISTAT):

- Tecnici del controllo ambientale - (3.1.8.3.1)
- Tecnici della raccolta e trattamento dei rifiuti e della bonifica ambientale - (3.1.8.3.2)
- Tecnici agronomi - (3.2.2.1.1)
- Tecnici forestali -(3.2.2.1.2)

Strutturazione del Corso di Studio

Il corso è articolato in tre anni e prevede l'acquisizione di 180 CFU in totale. Le tipologie dei corsi determinano una diversa corrispondenza con l'unità di CFU (Credito Formativo Universitario, corrispondente a 25 ore complessive di attività) ed il numero di ore previste così come segue: 6 ore di didattica frontale e 19 ore di studio personale; 12 ore di esercitazioni o di laboratorio e 13 ore di studio personale; 25 ore di esercitazioni collettive, di attività seminariali o altre attività scientifico-culturali riconosciute dalla Commissione Didattica del Corso.

Nel rispetto del Regolamento Didattico di Ateneo (RDA) e di quello del CdS, per l'Anno Accademico 2019-2020 nel Corso di Studio in *Scienze dell'Ambiente e della Natura* sono attivati gli insegnamenti elencati nella tabella sotto riportata con i relativi obiettivi formativi. Le tipologie dei corsi, Lezioni Teoriche (LT) ed Esercitazioni o Laboratorio (EL), determinano una diversa corrispondenza tra un CFU e il numero di ore di didattica previste secondo lo schema seguente: 6 ore di Lezioni Teoriche (LT) = 1 CFU; 12 ore di Esercitazioni e/o Laboratorio (EL) = 1 CFU. Eventuali aggiornamenti possono essere disposti previa approvazione del Consigli di CdS, del Consiglio di Dipartimento e degli Organi d'Ateneo.

Tabella degli insegnamenti

Legenda: SSD = Settore Scientifico-Disciplinare; AMB = Ambito disciplinare (a = discipline di base; b = caratterizzanti; c = affini e integrative); TIP = tipologia (LT = lezioni Teoriche; EL = Esercitazioni e/o Laboratorio); CFU = Crediti Formativi Universitari

INSEGNAMENTO	SSD	AMB	TIP	CFU	OBIETTIVI FORMATIVI
Anatomia Comparata con esercitazioni	BIO/06	b	LT EL	5 1	Affronta la filogenesi dei vertebrati mediante la comparazione dell'organizzazione anatomica delle varie classi, anche in rapporto al passaggio dalla vita acquatica alla vita terrestre.
Botanica Generale con esercitazioni	BIO/01	a	LT EL	5 1	Introduce allo studio delle piante: citologia vegetale, differenziamento dei tessuti, tallo e cormo, istologia e anatomia delle piante vascolari, riproduzione vegetativa e sessuale, origine e anatomia del seme e del frutto, metamorfosi e adattamento.
Botanica Sistemica con esercitazioni	BIO/02	c	LT EL	5 1	Studia la diversità dei vegetali. Sistemi di classificazione e loro evoluzione; concetto di specie; caratteristiche morfologiche e modalità di riproduzione dei diversi gruppi di organismi vegetali; metodologie di identificazione.
Chimica Generale e Inorganica con laboratorio	CHIM/03	a	LT EL	5 1	Studia elementi, legami chimici e composti. Acidi e basi, pH, ossido-riduzioni ed equilibri chimici. Fondamenti di chimica inorganica. Laboratorio su tecniche di caratterizzazione di composti inorganici.
Chimica Organica con laboratorio	CHIM/06	a	LT EL	5 1	Studia la reattività delle principali classi di gruppi funzionali organici, i meccanismi di reazione e la stereochimica; le principali classi di molecole biorganiche. Laboratorio sul riconoscimento qualitativo dei maggiori gruppi funzionali organici
Conservazione della Natura e delle sue Risorse con esercitazioni	BIO/07	b	LT EL	5 1	Individuazione delle risorse naturali. Tematiche di conservazione e di gestione di specie animali e vegetali, politiche ambientali e di tutela delle aree ad elevato grado di naturalità.
Ecologia Generale con esercitazioni	BIO/07	b	LT EL	5 1	Vengono affrontate gli aspetti teorici ed applicativi relativi alla definizione, struttura, funzione e dinamica dei principali ecosistemi ed alle correlazioni intra- ed interspecifiche e tra componenti abiotiche e biotiche nei diversi livelli di organizzazione degli esseri viventi (popolazione, biocenosi, biomi).
Fisica Generale con esercitazioni	FIS /01	a	LT EL	5 1	I principi fondamentali di meccanica, fluidodinamica, termodinamica, elettricità, magnetismo ed elettro-magnetismo con particolare attenzione ai principi che controllano i processi naturali biologici e abiologici.
Fisiologia Animale	BIO/09	b	LT	6	Affronta lo studio comparativo sulle analogie e le diversità funzionali delle varie specie animali, compreso l'uomo e fornisce conoscenze sul funzionamento degli organi e sulle funzioni vitali degli organismi animali.
Fisiologia Vegetale	BIO/04	b	LT	6	Fornisce conoscenze sui processi fondamentali del funzionamento delle piante a livello organismico e adattativi. In particolare sulla fisiologia del trasporto dell'acqua e dei nutrienti, delle membrane vegetali, nutrizione minerale, fotosintesi, organizzazione azoto, traslocazione floematica, fisiologia dell'accrescimento, fisiologia dell'adattamento agli stress ambientali

INSEGNAMENTO	SSD	AMB	TIP	CFU	OBIETTIVI FORMATIVI
Fondamenti di biologia e organizzazione cellulare	BIO/06		LT EL	5 1	L'insegnamento fornisce conoscenze sulla struttura delle diverse componenti della cellula nel contesto della biologia degli organismi animali focalizzando sugli aspetti morfo-funzionali della cellula eucariotica e conoscenze atte a delineare i meccanismi di integrazione delle attività delle cellule specializzate per formare tessuti. Il corso fornisce inoltre competenze applicative con riferimento a procedure sia metodologiche per la preparazione di campioni istologici sia strumentali per l'osservazione dei preparati in microscopia ottica.
Genetica con esercitazioni	BIO/18	B	LT EL	5 1	Studio delle modalità di trasmissione e conservazione dei determinanti genetici, dei meccanismi per il mantenimento della diversità genetica nelle popolazioni e della dinamica dell'informazione genetica.
Geografia del Paesaggio e dell'Ambiente	M-GGR/01		LT	6	Fornisce conoscenze sui principali temi della geografia contemporanea, della complessità del rapporto tra ambiente geografico e culturale, delle principali problematiche ambientali della geografia del XXI secolo. Comprende il concetto di paesaggio e la sua evoluzione. In particolare saranno affrontate le problematiche relative alle trasformazioni dei quadri paesaggistici e ambientali. Ampio rilievo sarà dato al contesto siciliano.
Geologia con esercitazioni	GEO/03	B	LT EL	5 1	Fornisce conoscenze su: struttura e composizione della Terra, evoluzione della litosfera, processi tettonici e orogenetici e storia della Terra inquadrata nel modello della tettonica globale.
Inglese	L-LIN/12	c	LT	6	Elementi fondamentali sul corretto uso della lingua inglese, con particolare riguardo alla terminologia scientifica.
Introduzione alle Scienze della Terra	GEO/01		LT EL	3 3	Il corso fornisce conoscenze di base della Geologia. Formazione, composizione e struttura del Pianeta Terra. Campo magnetico terrestre e geodinamo. La crosta terrestre e cenni di tettonica delle Placche. Principali tratti dei Continenti e dei Bacini Oceanici. Strutture fondamentali prodotte dalla deformazione tettonica. Geocronologia. Idrologia e idrografia. Morfologia fluviale. Carsismo. Degradazione meteorica, erosione, denudamento. Modellamento dei versanti. Azione di trasporto, erosione e deposizione ad opera del vento. Ghiacciai e modellamento glaciale. Carte Topografiche e Geologiche, con esercitazioni. Introduzione allo studio delle rocce, con esercitazioni.
Istituzioni di Matematiche con Esercitazioni	MAT/07	a	LT EL	6 3	È finalizzato alla formazione elementare, al pensiero logico deduttivo e all'acquisizione delle competenze matematiche e del relativo linguaggio simbolico nel campo dell'aritmetica, dell'algebra e dell'analisi matematica, specificatamente funzionali al curriculum del corso di laurea e al suo contesto culturale.
Laboratorio di metodologie botaniche	BIO/03	c	LT EL	4 2	Introduce alla conoscenza delle metodiche utili per la caratterizzazione delle componenti floristiche e vegetazionali di un territorio mediante un approccio di tipo sinecologico e l'utilizzo di strumenti G.I.S.

INSEGNAMENTO	SSD	AMB	TIP	CFU	OBIETTIVI FORMATIVI
Microbiologia generale ed ambientale con esercitazioni	BIO/19		LT EL	5 1	Generalità sulla struttura, funzione e metabolismo della cellula dei microrganismi procarioti e eucarioti. Metodi di studio dei microrganismi (microscopia, coltivazione, tecniche molecolari, ecc.). Microrganismi in natura. Concetto di Biodiversità. Cenni su Ambienti naturali (aria, acqua, suolo, ambienti estremi). L'inquinamento degli ambienti naturali e adattamento microbico. Trasferimento genico orizzontale negli ambienti naturali. Biorisanamento
Paleontologia con esercitazioni	GEO/01	b	LT EL	5 1	L'insegnamento si propone di dare conoscenze relative all'evoluzione della vita sulla Terra attraverso le testimonianze fossili. Tali conoscenze comprendono necessariamente i processi di fossilizzazione, le teorie evolucionistiche, i fattori ecologici, geografici e stratigrafici di distribuzione dei fossili. Inoltre, saranno impartite lezioni sul riconoscimento dei fossili, in particolare sulla filogenesi degli Invertebrati, con riferimenti alla storia evolutiva ed alla distribuzione stratigrafica (biostratigrafia).
Petrografia ed Elementi di Mineralogia con esercitazioni	GEO/07	b	LT EL	5 1	Il corso intende fornire le conoscenze di base per (i) la comprensione della natura dei minerali, il loro riconoscimento e studio (ii) la comprensione dei processi fondamentali che governano l'origine e l'evoluzione delle rocce ignee e metamorfiche, (iii) l'analisi e la caratterizzazione delle rocce magmatiche, metamorfiche e di mantello, (iv) la comprensione dei principali processi petrogenetici in termini di ambientazione geotettonica ed evoluzione crostale.
Sismologia	GEO/10	a	LT EL	6	Introduzione allo studio dei terremoti. Struttura interna della Terra. Tettonica a Zolle e caratteristiche della sismicità nei vari contesti tettonici. Propagazione delle onde sismiche, localizzazione dei terremoti. Tomografia sismica. Magnitudo del terremoto, intensità macrosismica. Parametrizzazione del processo di dislocazione sismica. Cataloghi sismici, pericolosità e rischio sismico. Reti sismiche, integrazione dei dati sismometrici a terra ed a mare. Sorveglianza sismica. Il problema della previsione dei terremoti, le tecniche dell'early warning sismico.
Vulcanologia e rischio vulcanico	GEO/08	b	LT EL	6	Fornisce conoscenze su: genesi ed evoluzione dei magmi; composizione e classificazione delle vulcaniti; proprietà fisiche dei magmi; struttura geologica e attività dei vulcani attivi italiani; cenni su pericolosità e rischio vulcanico.
Zoologia Generale e Sistematica con esercitazioni	BIO/05	a	LT EL	6 2	Studia morfologia e fisiologia degli animali: riproduzione, embriologia, mendelismo, rapporti tra animali e ambiente, adattamenti, rapporti tra viventi, evoluzione, origine della vita. Studia le affinità e le diversità tra gli animali invertebrati; tassonomia e gruppi tassonomici; classificazione; Taxa degli animali invertebrati.

Pianificazione didattica

Sono previsti 19 esami come richiesto dal DM 270 (gli esami relativi alle discipline scelte autonomamente dagli studenti vengono conteggiati come unico esame, mentre le valutazioni delle attività relative alla prova finale, alla conoscenza della lingua inglese, alle abilità informatiche e alle altre conoscenze volte a migliorare le proprie conoscenze ai fini dell'inserimento nel mondo del lavoro non vengono considerate ai fini del conteggio complessivo dei voti). Per la prova di lingua inglese, su richiesta dello studente, la verifica può essere sostituita dalla presentazione di certificazioni di comprovata validità internazionale che saranno valutati dai docenti di lingua.

Per il riconoscimento delle abilità informatiche verranno prese in esame attestazioni o certificazioni rilasciate sia in sede d'Ateneo sia in altre sedi e Enti riconosciuti e che otterranno il parere favorevole del Consiglio del Corso di Studio. I tirocini formativi e di orientamento e/o stage (4 CFU), autorizzati dal Consiglio di Corso di Studio, dovranno essere svolti presso Enti o Istituzioni convenzionati con l'Ateneo di Messina, la cui attività è connessa con il Piano degli studi. Il numero corrispondente dei CFU per le attività di tirocinio e stage sono acquisiti mediante attestazione individuale di frequenza a firma del responsabile della struttura di riferimento, validata secondo le procedure vigenti.

Per le informazioni generali sui crediti formativi universitari si rimanda al vigente Regolamento Didattico di Ateneo. Le fasi di apprendimento vengono misurate in CFU (crediti formativi universitari). A ciascun CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente. Nel rispetto di quanto previsto dall'Ateneo, il carico didattico corrispondente ad 1 CFU è pari a 6 ore di didattica frontale per le lezioni, e di 12 ore per le esercitazioni o per le attività di laboratorio. Non possono essere previste attività formative di qualsiasi tipo senza il corrispondente riconoscimento di CFU.

I crediti assegnati a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo superamento dell'esame relativo ovvero a seguito di altra forma di verifica della preparazione o delle competenze acquisite, in ragione della tipologia di attività formativa espletata. I docenti hanno la possibilità di effettuare prove scritte e/o orali intermedie durante il proprio corso, che possono costituire elemento di valutazione delle fasi di apprendimento della disciplina. Il ricorso a tali prove intermedie, deliberato dal CCdS, deve essere previsto e pubblicato su UniME ESSE3. I risultati, ancorché negativi, delle prove in itinere non possono impedire al candidato di sostenere l'esame completo del corso. Tra i vari appelli deve intercorrere un intervallo di almeno 15 giorni. L'esame di un insegnamento è unico, anche in presenza di più moduli. Non è prevista l'acquisizione parziale dei CFU. Ogni singola prova di esame comprende uno o più insegnamenti (v. schema seguente).

Le predette attività formative sono impartite:

- i) negli ambiti disciplinari di base previsti per la Classe di appartenenza del Corso;
- ii) negli ambiti disciplinari caratterizzanti la Classe;
- iii) negli ambiti disciplinari affini o integrativi rispetto a quelli di base e caratterizzanti. Sono previste attività autonomamente scelte dallo studente, attività per la preparazione della prova finale, attività attinenti la conoscenza della lingua straniera, attività formative di stage e/o tirocinio.

L'offerta didattica, l'elenco degli insegnamenti attivati e delle altre attività formative con l'indicazione dei corrispondenti CFU, la ripartizione nei due semestri, l'articolazione in moduli, sono di seguito riportati.

Per il CdS in "Scienze dell'Ambiente e della Natura" sono previsti specifici percorsi formativi, organizzati nel rispetto dei contenuti didattici del corso di studio, per gli studenti "a tempo parziale" o lavoratori, distribuendo le attività e i crediti didattici da conseguire su un numero di anni fino al doppio di quello istituzionale. Il Consiglio del CdS assegna a ogni nuovo iscritto un tutor, individuato tra i docenti del CdS, che lo seguirà per tutta la durata dei tre anni di corso.

I ANNO	
I SEMESTRE	II SEMESTRE
Istituzioni di Matematiche con esercitazioni MAT/07 (9 CFU) (A)	Fisica generale con esercitazioni FIS/01 (6 CFU) (A)
Fondamenti di biologia e organizzazione cellulare BIO/06 (6 CFU)	Botanica Generale con esercitazioni BIO/01 (6 CFU) (A)
Introduzione alle Scienze della Terra GEO/01 (6 CFU)	Zoologia Generale e Sistematica con esercitazioni BIO/05 (8 CFU) (A)
Chimica Generale e Inorganica con Laboratorio CHIM/03 (6 CFU) (A)	Inglese L-LIN/12 (6 CFU) (C)
Sismologia GEO/10 (6 CFU) (A)	Abilità informatiche INF-01 (3 CFU) (F)
Totale 62 CFU	

II ANNO	
I SEMESTRE	II SEMESTRE
Chimica Organica con Laboratorio CHIM/06 (6 CFU) (A)	Botanica Sistematica con esercitazioni BIO/02 (6 CFU) (C)
C.I. Ecologia generale e Conservazione della Natura e sue Risorse con esercitazioni mod.A: Ecologia generale con esercitazioni (6 CFU) mod.B: Conservazione della Natura e sue Risorse con eser. BIO/07 (6+6 CFU) (B)	C.I. Anatomia comparata e Genetica con esercitazioni mod.A: Anatomia comparata con esercitazioni BIO/06 mod.B: Genetica con esercitazioni BIO/18 (6+6 CFU) (B)
C.I. Petrografia ed Elementi di Mineralogia e Geologia mod.A: Petrografia ed Elementi di Mineralogia GEO/07 mod.B: Geologia con esercitazioni GEO/02 (6+6 CFU) (B)	Microbiologia generale ed ambientale con esercitazioni BIO/19 (6 CFU)
	Geografia del Paesaggio e dell'Ambiente M-GGR/01 (6 CFU) (B)
Totale 60 CFU	

III ANNO	
I SEMESTRE	II SEMESTRE
Vulcanologia e rischio vulcanico GEO/08 (6 CFU) (B)	C.I. Fisiologia Animale e Vegetale mod.A: Fisiologia Animale BIO/09 mod.B: Fisiologia Vegetale BIO/04 (6+6 CFU) (B)
Laboratorio di metodologie botaniche BIO/03 (6 CFU) (C)	Paleontologia con esercitazioni GEO/01 (9 CFU) (B)
Discipline e Attività formative a scelta (12 CFU)	
Tirocinio (4 CFU)	Prova finale (9 CFU)
Totale 58 CFU	

Immatricolazione

Le domande d'iscrizione devono essere presentate entro i termini stabiliti dagli Organi di Ateneo.

Per essere ammessi al Corso di Studio in "Scienze dell'Ambiente e della Natura" occorre essere in possesso di un diploma di Scuola Secondaria di Secondo Grado di durata quinquennale, o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dagli organi competenti dell'Università.

Il Corso di Studio in "Scienze dell'Ambiente e della Natura" non prevede un numero programmato di studenti che possono immatricolarsi, e prevede la possibilità di iscrizione a 3 studenti extra U.E. di cui uno cinese. A norma del D.M. del 22 ottobre 2004, n. 270, art. 6, prevede una verifica della preparazione personale di base che viene effettuata mediante test CISIA (o equivalenti).

Lo studente può sostenere il test in qualsiasi dipartimento, strutture di raccordo o scuola di un'università italiana aderente a Con.Scienze, ed il risultato conseguito ha validità nazionale nelle sedi aderenti a con.Scienze. Tutte le informazioni sui test nazionali e l'elenco delle sedi aderenti a con.Scienze/CISIA sono pubblicate sui siti

<http://www.conscienze.it>

<http://www.cisiaonline.com/>

Per l'A.A. 2019/20 con.Scienze/CISIA propone due diverse tipologie di test nazionali: il TOLC-B e il TOLC-S, studiati per le esigenze dei diversi corsi di studio dell'area di Scienze.

Ognuna delle due tipologie di test è suddivisa in cinque (5) sezioni per un totale di 80 quesiti a risposta multipla (scelta su cinque (5) risposte) da svolgere in un tempo massimo di 125 minuti.

Per tutti i dettagli informativi (struttura dei TOLC, calendario delle date, iscrizione, scadenze, costi, syllabi) si rimanda al sito web istituzionale del Dipartimento di Scienze chimiche, biologiche, farmaceutiche e ambientali (<http://www.unime.it/it/dipartimenti/chibiofaram>) nella sezione "Test di verifica delle conoscenze di base" o direttamente all'url:

<https://student.unime.it/unimeTest/dipMatematica/verifica/>

Ai fini della verifica delle conoscenze di base, il Corso di Laurea in Scienze dell'Ambiente e della Natura utilizza gli esiti conseguiti indifferentemente nel TOLC-S oppure nel TOLC-B.

Lo studente che intenda immatricolarsi nel Corso di Studio in Scienze dell'Ambiente e della Natura è obbligato a sostenere un TOLC a sua scelta. Il Corso di Studio in Scienze dell'Ambiente e della Natura considera equipollenti gli esiti conseguiti nel TOLC-I (30 risposte esatte su 80 domande).

Nel caso in cui la verifica della preparazione personale non sia positiva, senza precludere l'immatricolazione al Corso di Studio, allo studente saranno assegnati obblighi formativi aggiuntivi (OFA) da soddisfare nel primo anno di corso mediante il superamento di test di recupero (test OFA), con validità locale. Le modalità di recupero delle eventuali carenze nella preparazione iniziale sono rese note sul sito del CdS. Il debito potrà essere colmato anche mediante il superamento dell'esame di "Istituzioni di Matematica" oppure di "Chimica generale ed inorganica" o di "Fisica". In caso di mancato assolvimento degli OFA, lo studente sarà iscritto al primo anno ripetente.

Per tutti i dettagli informativi (debito OFA, struttura dei test OFA, soglie, calendario delle date, iscrizione, scadenze, costi, riconoscimento esiti di altri test) si rimanda sempre al sito di riferimento per i test di verifica delle conoscenze di base:

<https://student.unime.it/unimeTest/dipMatematica/verifica/>

Organizzazione didattica

Gli studenti che richiedono l'iscrizione ad anni successivi al primo (perché già provvisti di altro titolo di Laurea) sono tenuti a presentare al Consiglio di Corso di Studio, contestualmente alla domanda d'iscrizione, il piano di studi relativo al precedente percorso formativo, completo di votazioni e vistato dalla segreteria di riferimento. I corsi possono prevedere lo svolgimento di prove in itinere o di attività seminariali atte a verificare l'apprendimento dello studente. I risultati ottenuti concorrono all'acquisizione dei crediti formativi. I docenti titolari di moduli di un insegnamento (integrato o non) partecipano, collegialmente, alla valutazione complessiva del profitto dello studente, che non può essere frazionata in valutazioni separate sui singoli moduli.

Articolazione dei semestri

I singoli anni di Corso si suddividono in due periodi didattici, definiti semestri, stabiliti con delibera del Consiglio di Dipartimento, sulla base del Calendario d'Ateneo. Tali periodi sono separati da un congruo intervallo, al fine di consentire l'espletamento degli esami di profitto. Gli insegnamenti hanno di norma cadenza semestrale.

Il periodo didattico di svolgimento delle lezioni e l'orario di queste, le date di esame e della prova finale sono stabiliti dal Calendario didattico approvato annualmente e stilato in accordo con le linee guida approvate dal Senato Accademico. Il Calendario didattico è consultabile sul sito web istituzionale del CdS e del Dipartimento (<http://www.unime.it/it/dipartimenti/chibiofaram>)

Sessioni di Esami

La verifica della preparazione prevede un esame orale per tutte le discipline; per alcune di esse l'esame orale può essere preceduto da una prova scritta o pratica a seconda delle caratteristiche specifiche della disciplina, la cui modalità viene indicata sulla scheda descrittiva dell'insegnamento su indicazione del docente titolare ed a seguito di deliberazione del CCdS. Al termine di ciascun semestre si svolgono le prove di esame organizzate secondo quanto stabilito dal Calendario didattico d'Ateneo per l'anno accademico in corso:

1^a sessione: tre appelli - 2^a sessione: tre appelli - 3^a sessione: un appello - 4^a sessione : un appello
Le prove di esame comunque verranno calendarizzate, ed inserite sul sito web del Dipartimento e del CdS (<http://unime.it/dipartimenti/chibiofaram>) sezione calendario Didattico.

Nei mesi in cui non sono previsti appelli d'esame, su richiesta degli studenti, possono essere programmati appelli per gli studenti fuori corso, per gli studenti del terzo anno che hanno completato le attività di didattica frontale e per eventuali studenti Erasmus o presenti in virtù di altri progetti di mobilità. Le date degli appelli saranno pubblicizzati sul sito web del Dipartimento e del CdS, sezione calendario Didattico <https://www.unime.it/it/cds/scienze-ambiente-e-della-natura/calendario-didattico>

Sessioni di Laurea

Le sessioni di laurea si svolgono a marzo, luglio, ottobre; dicembre e comunque in ottemperanza a quanto stabilito dagli organi accademici competenti. Il laureando deve completare di sostenere gli esami di profitto almeno 10 giorni prima della data fissata per la seduta di laurea.

Frequenza, modalità di svolgimento delle attività didattiche e propedeuticità

La frequenza alle lezioni e alle altre attività formative non è obbligatoria ma fortemente consigliata e, in particolar modo, quando si riferiscono ad attività pratiche. Le attività didattiche si articolano in lezioni frontali ed eventualmente anche in esercitazioni, laboratori, attività di campo ed escursioni esterne. Il Corso di Studio in "Scienze dell'Ambiente e della Natura" favorisce lo svolgimento di seminari pluridisciplinari che consentano agli studenti di mettere a confronto conoscenze e metodologie. Il CdS può prevedere esperienze di didattica in modalità "e-learning".

I singoli anni di Corso si suddividono in due periodi didattici, definiti semestri, stabiliti con delibera del Consiglio di Dipartimento sulla base del Calendario d'Ateneo. Tali periodi sono separati da un congruo intervallo, al fine di consentire l'espletamento degli esami di profitto. Gli insegnamenti hanno di norma cadenza semestrale.

Non sono previste propedeuticità ma, in linea di principio, è consigliabile che lo studente, nello studio delle attività formative, segua la scansione temporale e le annualità previste nel presente Manifesto degli Studi. Gli insegnamenti sono stati distribuiti nei tre anni del CdS in modo da seguire un progetto didattico predefinito, che consenta una progressiva e migliore comprensione dei diversi argomenti.

Il periodo didattico di svolgimento delle lezioni e l'orario di queste, le date di esame e della prova finale sono stabiliti dal Calendario didattico approvato annualmente e consultabile sul sito web istituzionale del Dipartimento.

Piano di studio

La scelta delle varie attività formative previste e i dettagli sul tirocinio formativo, sono proposti dallo studente all'inizio dell'anno accademico di riferimento, mediante la presentazione di apposita richiesta, che deve essere approvata dal Consiglio di Corso di Studi, sulla base della coerenza didattica del percorso proposto. L'insieme delle attività proposte nel piano di studi deve comportare l'acquisizione di un numero di CFU non inferiore a 180. Lo studente può sostenere esami per insegnamenti aggiuntivi e i relativi CFU rimarranno registrati nella carriera dello studente.

Attività formative autonomamente scelte

I crediti a scelta dello studente possono essere così conseguiti:

- a) attraverso esami relativi a discipline attivate nell'Ateneo, autonomamente scelte dallo studente.
- b) attraverso la partecipazione a seminari, conferenze, convegni, attività cinematografiche o teatrali, viaggi di studio, visite guidate, attività sportive etc.; tali iniziative devono essere organizzate da docenti e/o da strutture dell'Ateneo o, comunque, da quest'ultimo riconosciute.
- c) attraverso una combinazione di a) e b).

Nel rispetto di quanto stabilito dall'articolo 10, comma 5 lettera a) del DM 270/04, le attività formative a scelta sono individuate autonomamente dallo studente. Ai fini del raggiungimento dei CFU previsti per le attività formative a scelta e del completamento del Piano degli Studi, lo studente dovrà sostenere almeno un esame relativo ad insegnamenti attivati nell'Ateneo purchè pertinenti con il progetto formativo del CdS ed i cui crediti verranno riconosciuti in conformità con quanto indicato nel Regolamento didattico d'Ateneo. La votazione conseguita nella disciplina (o nelle discipline) a scelta dello studente viene conteggiata come unico esame.

Le iniziative promosse dall'Ateneo saranno convalidate dal Consiglio di Corso di Studio, previa presentazione di istanza di riconoscimento da parte dello studente, con attribuzione di CFU nella misura deliberata dagli Organi Collegiali. Possono essere proposte iniziative di interesse del Corso di Studi e/o del Dipartimento in cui esso è incardinato.

La richiesta di riconoscimento delle iniziative extracurricolari sarà sottoposta, per stabilirne la congruità, al vaglio della Commissione didattica ed all'approvazione del Consiglio del CdS per la convalida dei CFU conseguiti secondo le procedure indicate all'Art.10 del Regolamento Didattico del CdS. Per tale scopo lo studente è tenuto a presentare presso la Segreteria degli studenti, contestualmente alla domanda di iscrizione al 3° anno, l'elenco delle discipline a scelta che intende sostenere e delle attività formative per le quali chiede l'autorizzazione e la successiva approvazione.

Prova Finale

Per essere ammesso a sostenere la prova finale per il conseguimento della Laurea in "Scienze dell'Ambiente e della Natura" lo studente deve aver acquisito tutti i crediti previsti dal Manifesto degli Studi, ad esclusione di quelli assegnati alla prova finale, ed essere in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari. Lo studente che abbia maturato tutti i crediti previsti dal suo piano di studi può conseguire il titolo di studio indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'università.

Per il conseguimento della Laurea lo studente presenta alla Segreteria studenti, per il tramite del Direttore, domanda di assegnazione dell'elaborato finale controfirmata dal relatore, almeno 90 giorni prima della data di inizio della prima sessione di laurea utile. A tal fine farà fede la data del protocollo di ingresso. All'atto della presentazione della domanda lo studente indica il Relatore, scelto fra i docenti del CdS, che gli assegna un argomento attinente al percorso formativo e lo assiste nella preparazione dell'elaborato finale. Possono svolgere il ruolo di relatore anche i docenti supplenti o assegnatari di un contratto di insegnamento nell'anno accademico di presentazione della domanda. E' prevista anche la possibilità di un correlatore di supporto ad argomenti specifici.

La prova finale per il conseguimento della laurea consiste nella discussione pubblica dell'elaborato dalla quale la Commissione esaminatrice possa accertare la maturità culturale e la capacità di

elaborazione del candidato, nonché la qualità del lavoro svolto. L'elaborato finale, munito del visto di approvazione del docente relatore, deve essere depositato in via informatica dal candidato ai competenti uffici amministrativi almeno 7 giorni prima della prova finale. L'elaborato è reso visionabile ai componenti della Commissione di laurea nominata dal Direttore per quell'appello di laurea. L'elaborato finale potrà essere presentato parzialmente o interamente in lingua inglese, purché venga allegata una presentazione in italiano, completa di riassunto dei contenuti e corredata del visto di approvazione del docente relatore. L'elaborato finale potrà prevedere la predisposizione di un abstract in lingua inglese.

Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di 66/110. Il punteggio massimo è di 110/110 con eventuale attribuzione della lode. Il punteggio dell'esame di laurea è pari alla somma tra il punteggio di base ed il voto di valutazione della prova. Il punteggio di base è dato dalla media aritmetica ponderata rispetto ai crediti e convertita in centodecimi (comunicata dalla Segreteria studenti) di tutte le attività formative con voto espresso in trentesimi previste nel piano di studio del candidato, con arrotondamento dei decimi all'unità superiore o inferiore più prossima; alle votazioni di trenta lode è assegnato valore di 31.

Per l'attribuzione dei punti per il voto curriculare la Commissione ha a disposizione fino ad un massimo di 4 punti che possono essere assegnati adottando i seguenti criteri:

- mobilità internazionale con acquisizione di CFU;
- conclusione degli studi in corso; il criterio è utilizzabile nel caso in cui l'ultimo esame sia stato sostenuto entro l'ultima sessione dell'anno solare e la laurea sia conseguita entro l'ultima sessione utile dell'ultimo anno di corso;
- acquisizione di almeno due lodi nelle materie di base e caratterizzanti;
- tirocini formativi e di orientamento presso aziende o enti di ricerca.

Per l'attribuzione del voto di valutazione della tesi la Commissione ha, a disposizione fino ad un massimo di 7 punti che possono essere assegnati adottando i seguenti criteri:

- la qualità dell'elaborato finale;
- l'entità dell'impegno profuso nella realizzazione dell'elaborato;
- la capacità dello studente di conoscere gli argomenti del suo elaborato e la principale bibliografia di riferimento e di saperli collegare alle tematiche caratterizzanti del suo corso di studi;
- la capacità di esporre in maniera fluida gli argomenti del suo elaborato e di trarre conclusioni coerenti con i risultati ottenuti;
- la capacità di sintetizzare, in maniera puntuale ed esaustiva, il lavoro effettuato ed i risultati raggiunti, entro il tempo assegnato per l'esposizione;
- la capacità di rispondere alle domande poste dalla Commissione in maniera spigliata e pertinente.

La lode, richiesta dal docente relatore, può essere attribuita se la Commissione è unanime.

Lo svolgimento degli esami finali di laurea è pubblico e si svolge in presenza del candidato con proclamazione finale e comunicazione del voto di laurea assegnato dalla Commissione. Lo studente che intenda ritirarsi dalla prova finale per il conseguimento della laurea deve manifestarlo alla Commissione prima che il Presidente lo congedi al termine della discussione dell'elaborato.

La Commissione per la valutazione della prova finale è nominata dal Direttore del Dipartimento su proposta del Coordinatore del Corso di Studio. La Commissione è composta da almeno sette membri la cui maggioranza deve essere costituita da professori di ruolo titolari di insegnamento presso il CdS. Possono far parte della Commissione docenti di ruolo, supplenti o docenti a contratto, ricercatori, professori incaricati stabilizzati ed assistenti del ruolo ad esaurimento, anche se di altro Dipartimento dell'Ateneo, purché nel rispetto dell'art.24 comma 2 del RDA. Possono altresì far parte della commissione docenti di altre Università ed esperti di enti di ricerca.

Di norma, Presidente della Commissione è il Direttore del Dipartimento o il Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio, o, in subordine, il professore di prima fascia con la maggiore anzianità di ruolo. Al Presidente spetta garantire la piena regolarità dello svolgimento della prova e l'aderenza delle valutazioni conclusive ai criteri generali stabiliti dal Consiglio di Corso di Studio.

La modalità di svolgimento degli esami finali prevede la presentazione dell'elaborato, anche mediante supporto multimediale e una discussione anche con domande rivolte allo studente. I tempi

concessi per la presentazione e la discussione devono essere uguali per tutti i candidati e per tutte le sedute di laurea, indipendentemente dal numero dei candidati stessi. Al termine della prova finale la Commissione di Laurea comunica il voto.

La proclamazione si svolge con una breve cerimonia pubblica, subito dopo la conclusione di tutte le prove finali, o in giorni successivi. Il luogo, data, orario della cerimonia di proclamazione saranno comunicati alla Segreteria didattica del Dipartimento dal Coordinatore contestualmente alla comunicazione della data della prova finale. Le prove finali per il conseguimento del titolo si articolano in almeno tre appelli. La consegna dei diplomi di Laurea avviene in occasione di cerimonie collettive nelle date previste dal Calendario Didattico.

Riconoscimento di CFU e disposizioni finali

Il Consiglio di Corso di Studio delibera, secondo quanto previsto dall'Art.14 del Regolamento Didattico del CdS, sul riconoscimento totale o parziale e sulle valutazioni numeriche dei CFU acquisiti da uno studente proveniente da altra Università o da altro Corso di Studio. Il Consiglio inoltre delibererà, sentito il parere della Commissione didattica, su eventuali riconoscimenti in termini di CFU per esami sostenuti in CdS di altri ordinamenti e sull'iscrizione ad anni successivi al primo. Il Consiglio, su proposta della Commissione, delibererà eventuali prove integrative, anche attraverso l'adozione di un piano di studi individuale. Qualora i crediti formativi precedentemente acquisiti dallo studente in un SSD siano inferiori ai crediti formativi impartiti nel corrispondente SSD dell'insegnamento previsto nel Corso, il Consiglio, sentito il docente titolare di tale disciplina, stabilisce le modalità di integrazione dell'esame per l'acquisizione dei CFU mancanti.

Per le modalità non riportate nel presente Manifesto e per le modifiche che dovessero intervenire successivamente a quanto suesposto, si fa riferimento alla normativa in materia, alle delibere degli Organi collegiali ed al Regolamento Didattico del Corso di Studio e di Ateneo. che viene pubblicato sul sito WEB del Corso di Studio e del Dipartimento. Ulteriori informazioni possono essere acquisite dalla pagina WEB del Corso di Studio: <http://unime.it/dipartimenti/chibiofaram> oppure richieste al Coordinatore del Corso, Prof.ssa Concetta Calabrò concetta.calabro@unime.it

Il Direttore Generale
Avv. Francesco Bonanno

Il Direttore di Dipartimento
Prof. Sebastiano Campagna

Il Magnifico Rettore
Prof. Salvatore Cuzzocrea