



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO
<b>Nome del corso in italiano</b>	Scienze Biologiche per l'Ambiente ( <i>IdSua:1582000</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Environmental Biological Sciences
<b>Classe</b>	L-13 - Scienze biologiche
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.sfn.unicz.it">http://www.sfn.unicz.it</a>
<b>Tasse</b>	
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	BULOTTA Stefania
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Scuola di Farmacia e Nutraceutica
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Scienze della Salute
<b>Eventuali strutture didattiche coinvolte</b>	Medicina Sperimentale e Clinica

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BULOTTA	Stefania		PA	1	
2.	LOMBARDI	Fabio		PA	0,5	
3.	LUCCHINO	Valeria		ID	1	

4.	MAIUOLO	Jessica	RD	1
5.	MANCUSO	Elettra	ID	1
6.	PALMERI	Vincenzo	PA	1
7.	PALMIERI	Camillo	PA	1
8.	PAONE	Emilia	RD	1
9.	SORGONA'	Agostino	PA	1
10.	SUNSERI	Francesco	PA	0,5

Rappresentanti Studenti	Rappresentanti degli studenti non indicati
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	Stefania Bulotta Camillo Palmieri Emilia Paone Francesco Sunseri
<b>Tutor</b>	Vincenzo Palmeri Agostino Sorgonà Jessica MAIUOLO Valeria LUCCHINO



## Il Corso di Studio in breve

01/02/2022

Il Corso di Laurea triennale in Scienze Biologiche per l'Ambiente rappresenta il primo livello degli studi universitari. Il Corso si propone di garantire una preparazione di base relativa alle principali discipline caratterizzanti le scienze della vita, anche finalizzata all'acquisizione di metodologie inerenti i diversi campi dell'indagine scientifica necessaria alla formazione professionale di biologo junior, favorendo così l'inserimento diretto nel mondo del lavoro. Il Corso di studio si articola su tre anni di frequenza, comprensivi dello svolgimento di un tirocinio formativo e della redazione della tesi di laurea. Per il conseguimento del titolo di Laurea in Scienze Biologiche per l'Ambiente è necessario acquisire 180 CFU (crediti formativi universitari), con il superamento di 20 esami in discipline di base, caratterizzanti e affini che configurano e distinguono questa specifica offerta formativa da quelle attivate nella medesima classe di laurea (L-13) nel territorio regionale. Per quanto riguarda le attività formative di base sono previsti insegnamenti negli ambiti di discipline biologiche volte all'acquisizione delle conoscenze fondamentali sui viventi a livello molecolare e morfo-funzionale, e di discipline non biologiche (matematiche, fisiche e informatiche, chimiche) che sono propedeutiche da una parte all'acquisizione di competenze strettamente biologiche, dall'altra alla conoscenza del ragionamento e del metodo scientifico. Tra le discipline biologiche sono previsti insegnamenti quali biologia cellulare, biologia vegetale e botanica, zoologia, biochimica, ecologia, genetica; tra le discipline matematiche, fisiche e informatiche gli insegnamenti di matematica, informatica e fisica; tra le discipline chimiche insegnamenti di chimica generale, chimica analitica e chimica organica. Per quanto riguarda le attività formative caratterizzanti sono previsti insegnamenti negli ambiti delle discipline botaniche, zoologiche, ecologiche, biomolecolari, fisiologiche e biomediche, atte a fornire un sistema integrato di conoscenze per la comprensione dei meccanismi molecolari ed ereditari alla base del funzionamento delle cellule e degli organismi viventi, ivi compresi i processi sottesi alle interazioni tra organismi ed ambiente. Tra queste discipline sono previsti insegnamenti tra i quali anatomia comparata, biologia molecolare, microbiologia, fisiologia, tossicologia. Le attività formative affini/integrative sono indispensabili per approfondimenti specifici in ambito ambientale. Tali attività sono volte soprattutto all'acquisizione di

capacità nel valutare lo stato degli ecosistemi e delle comunità, al fine di elaborare strategie di azione per la conservazione e la tutela della biodiversità, degli habitat e del territorio, anche con riferimento agli aspetti normativi. Per le attività formative di base sono previsti 54 CFU, per le attività caratterizzanti sono previsti 54 CFU e per le attività affini integrative 41 CFU. Si aggiungono 2 attività formative a scelta da 6 CFU ciascuna. In tal modo lo studente avrà la possibilità di approfondire le proprie conoscenze in varie aree della biologia o affini, così come nell'ambito delle più recenti metodologie analitiche applicate alla ricerca ambientale, assecondando da un lato le proprie propensioni, dall'altro preparandosi a una scelta più consapevole e matura dell'eventuale percorso di laurea magistrale (LM-6). I laureati in Scienze Biologiche per l'Ambiente acquisiranno altresì abilità linguistiche (5 CFU). Il modello didattico adottato assicura allo studente un apprendimento assistito per tutto il percorso formativo con l'accesso ai supporti didattici specificamente sviluppati ed un repertorio di attività didattiche individuali e/o di gruppo guidate dai docenti e dai tutor. Attraverso lo svolgimento di un periodo di tirocinio (10 CFU) presso un'azienda produttiva in campo biologico, biochimico, farmaceutico o biotecnologico, un laboratorio analitico, di monitoraggio o di ricerca biologica, un ente territoriale attivo in materia di ambiente o di pratiche di conservazione, un parco o una riserva naturale, lo studente avrà l'occasione di apprezzare per la prima volta la connessione fra preparazione universitaria e attività professionali.



QUADRO A1.a

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

03/02/2022

In data 2 Dicembre 2021 inizia in modalità telematica tramite la piattaforma Google meet, stante il prolungarsi delle misure in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, un incontro per la consultazione delle parti sociali al fine di presentare la proposta di un Corso di Laurea triennale interateneo tra l'Università degli Studi "Magna Graecia" di Catanzaro (UMG) e l'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria (UNIRC), con sede amministrativa nella UMG, della classe delle Lauree in Scienze Biologiche (L-13).

Risultano collegati:

- per l'UMG: il Magnifico Rettore, il Prorettore vicario e Coordinatore del Nucleo di Valutazione), il Coordinatore del Presidio della Qualità di Ateneo, il prof. in Biologia applicata responsabile delle procedure di istituzione/attivazione del CdL in Scienze Biologiche per l'Ambiente;

- per l'UNIRC: il Prorettore delegato per la Didattica; il Vicedirettore del Dipartimento di Ingegneria civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali (DICEAM), il Direttore del Dipartimento di Agraria;

- per le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione di beni e servizi e delle professioni: il Consigliere Nazionale e Delegato Regionale per la Calabria dell'Ordine Nazionale dei Biologi (ONB), il Direttore Scientifico dell'ARPACAL, il rappresentante del settore Alta formazione, Università, Ricerca Scientifica, Regione Calabria, il Dirigente Settore Igiene Ambientale del Comune di Catanzaro, il Presidente Legambiente della sezione di Catanzaro, il Presidente del Centro di Ricerca e Servizi Avanzati per l'Innovazione Rurale (CRISEA), Calabria Maceri e Servizi, in rappresentanza del Presidente Sezione Energia, Chimica e Ambiente di Unindustria Calabria.

La riunione inizia con l'intervento del Magnifico Rettore dell'UMG che illustra le motivazioni per l'istituzione, del nuovo CdL triennale già citato. L'obiettivo del CdL è formare una nuova generazione di biologi che abbiano, oltre le canoniche competenze in ambito biomolecolare, cellulare e dell'organismo nel suo complesso, anche specifiche competenze in campo ambientale. Tutto il percorso didattico è costruito in modo da far acquisire allo studente approfondite conoscenze per l'analisi della diversità delle forme di vita e le loro interazioni con l'ambiente, includendo inoltre lo studio delle normative in ambito ambientale in vigore in Italia. L'offerta formativa progettata unisce e integra le competenze dei due Atenei in settori strategici presenti negli obiettivi formativi del CdL. La collaborazione tra i due Atenei ha già prodotto l'attivazione di CdL particolarmente interessanti, che hanno avuto buona accoglienza da parte degli studenti in Calabria e che hanno migliorato l'offerta formativa del Territorio calabrese. Il prof. in Biologia applicata illustra ai presenti l'offerta formativa prevista, articolata con materie di base, caratterizzanti ed affini/integrative volte soprattutto all'acquisizione di: - conoscenze fondamentali sui viventi a livello molecolare e morfo-funzionale; - conoscenze per la comprensione dei meccanismi molecolari ed ereditari alla base del funzionamento delle cellule e degli organismi viventi, ivi compresi i processi sottesi alle interazioni tra organismi ed ambiente; - conoscenze specifiche in ambito ambientale; in tal senso sono fondamentali le attività formative affini/integrative volte soprattutto all'acquisizione di capacità nel valutare lo stato degli ecosistemi e delle comunità, al fine di elaborare strategie di azione per la conservazione e la tutela della biodiversità, degli habitat e del territorio, anche con riferimento agli aspetti normativi. Alla didattica frontale sarà affiancata un'intensa attività di esercitazioni di laboratorio e sul campo, avvalendosi di strutture didattico-scientifiche di cui i diversi Dipartimenti dei due Atenei dispongono. Sono previste attività esterne che si realizzeranno sotto forma di tirocini formativi presso Enti pubblici e Aziende private.

Interviene il Prorettore delegato per la Didattica dell'UNIRC, che ritiene che l'istituzione di questo CdL darebbe un valore aggiunto all'offerta formativa di tutta la regione Calabria considerando che tale corso nella classe di laurea delle Scienze Biologiche sarebbe più integrato rispetto all'ambiente ed allo sviluppo sostenibile. Il Vicedirettore del DICEAM e il Direttore del Dipartimento di Agraria evidenziano la centralità della gestione dell'ambiente nelle politiche in ambito nazionale ed internazionale, e illustrano le competenze in ambito ambientale dei Dipartimenti da loro diretti mettendole a disposizione del nuovo CdL. Interviene il Consigliere Nazionale e Delegato Regionale per la Calabria dell'ONB, che manifesta apprezzamenti sulla proposta del CdL, in assoluto accordo con i cambiamenti cui sta andando incontro l'ONB. Si sta infatti

lavorando per ripartire l'Albo dell'ONB in tre settori: biologi nutrizionisti, biologi ambientali e biologi ad indirizzo biologico e ci si aspetta che tale ripartizione valorizzerà la figura del biologo ambientale, con l'inserimento di concorsi riservati a possessori di questa qualifica. Il rappresentante di Calabria Maceri e Servizi sostiene che sarebbe auspicabile avere dei laureati che abbiano una competenza più diversificata al fine di interfacciarsi al meglio con il mondo produttivo. Il rappresentante del settore Alta formazione, Università, Ricerca Scientifica della Regione Calabria è favorevole all'attivazione del CdL. La regione Calabria è molto attenta alla problematica ambientale. Infine, il direttore scientifico di ARPACAL, il dirigente Settore Igiene Ambientale del Comune di Catanzaro, il presidente del CRISEA e il presidente Legambiente della sezione di Catanzaro manifestano di attenzionare nell'offerta proposta la fase relativa al monitoraggio ambientale e si dichiarano disponibili per lo svolgimento di attività di tirocinio.

Al termine degli interventi, tutte le parti interessate esprimono parere pienamente favorevole sulla proposta presentata, assicurando sostegno e piena collaborazione all'iniziativa.

Essendosi esaurita la discussione, il Rettore dell'Università degli Studi "Magna Graecia" di Catanzaro ringrazia i presenti per gli interventi costruttivi ed invita ad una sempre maggiore collaborazione tra Università e stakeholders.

In allegato il verbale della consultazione

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO A1.b

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

### Biologo ambientale junior

#### funzione in un contesto di lavoro:

Il biologo ambientale junior sarà in grado di lavorare con autonomia tecnico-professionale in laboratori e aziende pubbliche e/o private che operano nei settori inerenti alle scienze della vita e all'ambiente. Il biologo ambientale nella sua vita professionale potrà dedicarsi ad attività che implicano l'uso di metodologie standardizzate, quali l'esecuzione di procedure analitico-strumentali connesse alle indagini biologiche, procedure tecnico-analitiche in ambito biochimico, chimico-fisico e biologico, così come procedure di controllo di qualità in ambito ambientale e di igiene delle acque, dell'aria, del suolo. Tramite l'accesso agli studi di secondo ciclo (laurea specialistica/magistrale) e/o master universitario di primo livello sarà possibile acquisire ulteriori competenze che consentano di raggiungere maggiori livelli di responsabilità in ambito professionale ed ampliare gli ambiti lavorativi ai quali il laureato può indirizzarsi.

**competenze associate alla funzione:**

per lo svolgimento delle funzioni sopra descritte sono richieste specifiche conoscenze, capacità e abilità in ambito tecnico-scientifico, che verranno acquisite nel corso di studio. Nello specifico: (i) conoscenze di base di matematica, fisica, statistica e chimica; (ii) conoscenze dei vari aspetti della biologia e delle discipline ad essa collegate; (iii) una cultura sistemica relativa all'analisi ed al monitoraggio di sistemi e processi riguardanti l'ambiente sia naturale, sia modificato dalle attività antropiche; (iv) capacità di eseguire procedure analitiche e sperimentali, nonché di raccolta e trattamento dei campioni; (v) capacità di auto-apprendimento e di aggiornamento continuo; (vi) competenze di tipo comunicativo-relazionale, organizzativo-gestionale e di programmazione. Il laureato potrà integrarsi nei diversi ambienti di lavoro utilizzando la sua preparazione come base duttile da cui partire per approfondire conoscenze specifiche e professionalizzanti.

**sbocchi occupazionali:**

i principali sbocchi occupazionali e professionali previsti per il biologo ambientale junior sono attività professionali e tecniche in: (i) laboratori (pubblici e privati) di analisi biochimiche, chimiche, bio-sanitarie, industriali e biotecnologiche; (ii) enti pubblici e privati di ricerca e di servizi dove si debbano classificare, gestire ed utilizzare organismi viventi e loro costituenti nonché gestire il rapporto tra sviluppo e qualità dell'ambiente; (iii) enti di monitoraggio biologico o biochimico per la valutazione/controllo della qualità; (iv) enti per lo sviluppo della biodiversità e della sua conservazione, ripopolamento biologico e restauro ambientale; (v) studi professionali multidisciplinari impegnati nei campi della valutazione di impatto ambientale, della elaborazione di progetti per la conservazione e per il ripristino dell'ambiente e della biodiversità, e della sicurezza biologica.

Ai sensi della legge n. 163 del 2021, la professione di biologo potrà essere svolta previo superamento dell'esame di laurea, acquisendo il titolo professionale di Biologo Junior, per lo svolgimento delle attività codificate.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Tecnici del controllo ambientale - (3.1.8.3.1)
2. Tecnici di laboratorio biochimico - (3.2.2.3.1)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

31/01/2022

L'accesso al corso di studio di laurea in Scienze Biologiche per l'Ambiente è subordinato al possesso di un diploma di scuola media secondaria superiore o di altro titolo di studio equipollente, conseguito in Italia o all'estero. È richiesto, altresì, il possesso o l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale nelle materie di base, quali matematica, chimica e biologia. Tali conoscenze sono verificate, ai sensi dell'art. 6 comma 1 del D.M. 270/04, mediante un test volto a verificare le conoscenze di base di matematica, chimica e biologia. Se la prova non è superata, in una o in tutte le discipline, allo studente immatricolato vengono assegnati Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA), per i quali può frequentare corsi di recupero (erogati dall'Ateneo) specifici alla/e disciplina/e e agli argomenti in cui ha mostrato delle lacune. Al termine del percorso di recupero è prevista una verifica per accertare che lo studente abbia colmato il debito formativo. Il superamento della suddetta verifica e, per tanto, il recupero degli OFA è requisito necessario per poter sostenere gli esami di profitto.

La descrizione dettagliata delle conoscenze richieste per l'accesso e delle modalità di verifica saranno riportate nel Regolamento del corso di studio.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

15/02/2022

Il Corso di Laurea è ad accesso libero/programmato locale.

L'ammissione avverrà attraverso la presentazione delle domande d'immatricolazione presso gli Uffici di Segreteria, fino al raggiungimento del numero programmato, secondo l'ordine temporale d'immatricolazione.



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

08/02/2022

Il Corso di Laurea si prefigge di formare laureati in Scienze Biologiche che abbiano, oltre le canoniche competenze in ambito biomolecolare, cellulare e organismico, anche specifiche competenze in campo ambientale.

In considerazione delle gravi problematiche ambientali che interessano attualmente il nostro pianeta ed in relazione alle caratteristiche fisiche e socioeconomiche del territorio nel quale è attivato il CdL, il percorso didattico è rivolto, in modo particolare, all'acquisizione di approfondite conoscenze per l'analisi della diversità delle forme di vita e le loro interazioni con l'ambiente.

A questo scopo, verranno fornite conoscenze riguardanti: (i) le tecniche di biomonitoraggio ambientale, (ii) le strategie per la conservazione e gestione della biodiversità, (iii) le cause di disturbo della biodiversità, (iv) la struttura e la composizione degli ambienti terrestri e marini. L'offerta formativa e la sequenza degli insegnamenti impartiti sono stati progettati per garantire allo studente la comprensione progressiva ed integrata dei fenomeni biologici a livelli di complessità crescente, con particolare riferimento all'evolversi delle conoscenze, a livello sia molecolare, sia funzionale. Attraverso lo studio di metodiche di indagine multidisciplinari, i laureandi conseguiranno altresì abilità operative ed applicative nei vari ambiti della biologia.

Nel rispetto dei vincoli indicati dalla tabella L-13, il percorso didattico si articola in attività:

- di base negli ambiti di discipline biologiche volte all'acquisizione delle conoscenze fondamentali sui viventi a livello morfo-funzionale e molecolare, e di discipline matematiche, fisiche, statistiche e chimiche che sono propedeutiche da una parte all'acquisizione di competenze strettamente biologiche, dall'altra alla conoscenza del ragionamento e del metodo scientifico;
- caratterizzanti negli ambiti delle discipline botaniche, zoologiche, biomolecolari, fisiologiche ed ecologiche, atte a fornire un sistema integrato di conoscenze per la comprensione dei meccanismi molecolari ed ereditari alla base del funzionamento delle cellule e degli organismi viventi, ivi compresi i processi sottesi alle interazioni tra organismi ed ambiente;
- affini/integrative indispensabili per approfondimenti specifici in ambito ambientale, coerentemente con gli obiettivi del percorso didattico.

Vengono inoltre assegnati crediti per competenze di livello B1 inerenti la comunicazione scritta ed orale in lingua inglese.

Complessivamente, il percorso formativo prevede 20 esami curriculari di cui due riservati alle attività a scelta dello studente (12 CFU). Inoltre, i laureandi acquisiranno familiarità con il metodo scientifico di indagine non soltanto attraverso corsi specifici, ma anche attraverso esercitazioni sul campo e di laboratorio, avvalendosi di strutture didattico-scientifiche di cui i Dipartimenti afferenti ai due Atenei dispongono. Ciò consentirà un'efficiente integrazione tra approccio teorico e sperimentale.

Inoltre, sono previste anche attività esterne (pari a 10 CFU) che si realizzeranno sotto forma di tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori. Durante il tirocinio gli studenti avranno la possibilità di mettere alla prova le competenze acquisite durante il corso di studi, attraverso un primo costruttivo contatto con il mondo del lavoro. Al termine del percorso formativo è prevista la tesi di laurea a cui sono dedicati 4 CFU. Attraverso la prova finale che, a scelta dello studente, potrà essere di natura compilativa o sperimentale, sarà verificata la capacità dello studente di progettare e condurre ricerche bibliografiche finalizzate all'approfondimento di un argomento biologico, imparando a leggere criticamente e discutere la letteratura scientifica, anche con la consultazione di banche dati.

Il Corso di Laurea in Scienze Biologiche Ambientali fornirà conoscenze e competenze per il proseguimento degli studi (Laurea Magistrale, Master), ma anche per l'inserimento diretto nel mondo del lavoro. Nello specifico, le competenze professionali acquisite nel CdL accanto a quelle canoniche di un CdL della classe L-13, configurano possibilità di intervento per compiti tecnico-operativi e attività di supporto in campo ambientale e industriale, oltre che nella ricerca di base e applicata presso istituzioni pubbliche e private deputate soprattutto alla salvaguardia della biodiversità e dell'ambiente.

Gli obiettivi formativi qualificanti il Corso di studio si rifanno ai principi dell'armonizzazione prevista a livello europeo che prevedono una corrispondenza delle competenze in uscita dei laureati con gli specifici requisiti individuati dal sistema dei Descrittori di Dublino.

▶ **QUADRO**  
A4.b.1  
RAD

**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi**

<p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b></p>	<p>Il percorso di studi è stato progettato in modo da fornire conoscenze iniziali nelle discipline di area non biologica (matematica, statistica, fisica, chimica inorganica ed organica) che forniranno la base per il proseguimento del percorso formativo con attività formative caratterizzanti la classe. Attraverso insegnamenti nell'area biologica di base, gli studenti acquisiranno conoscenze e competenze teoriche ed operative nell'ambito della biologia cellulare con riferimento a microrganismi, organismi vegetali ed animali. Verrà acquisita la capacità di comprendere gli aspetti morfologici/funzionali, biochimici, molecolari, evolutivisti, ecologico-ambientali ed i meccanismi di ereditarietà. Discipline biologiche di approfondimento permetteranno l'acquisizione di conoscenze più approfondite nel campo della tassonomia, nel rilevamento e monitoraggio della biodiversità, nella valutazione degli effetti delle modificazioni ambientali sulla biodiversità, nella stima dello stato degli ecosistemi e delle comunità. Allo scopo, saranno attivate specifiche unità didattiche formative comprensive di lezioni ed esercitazioni in aula e di attività pratiche di laboratorio e di campo. L'insieme delle attività didattiche teorico-pratiche fornisce allo studente la possibilità di accrescere le proprie conoscenze e di sviluppare la propria capacità di comprensione. A supporto delle attività frontali, gli studenti potranno usufruire di una piattaforma</p>	
---	---	--

informatica (e-learning) per il reperimento del materiale didattico e per favorire una interazione (forum) con il docente e gli altri colleghi di studio. La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento sarà effettuata tramite esami orali e scritti che contengano domande mirate a stimolare la rielaborazione critica delle conoscenze, prove in itinere, relazioni sulle attività di laboratorio e su quelle derivanti da visite didattiche. Una volta acquisito il rigore del metodo scientifico sperimentale e le capacità di ragionamento logico deduttivo lo studente potrà affrontare e risolvere qualunque nuovo problema inerente la propria professionalità (problem solving attitude). Il laureato in Scienze Biologiche Ambientali acquisisce capacità applicative di tipo metodologico, tecnologico e strumentale, anche con connotazione multidisciplinare, per l'analisi biologica con riferimento a: (i) analisi morfologiche; (ii) analisi biochimiche e biomolecolari; (iii) analisi microbiologiche; (iv) analisi della biodiversità e degli ecosistemi.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

La capacità di applicare conoscenza e comprensione è raggiunta dagli studenti grazie alle esercitazioni di laboratorio e alle attività pratiche collegate, comprese le escursioni didattiche. Lo studente sarà in grado di verificare le conoscenze acquisite comprendendone l'applicazione sperimentale tramite protocolli di laboratorio e metodi di campionamento, sotto la supervisione del docente e di esercitatori. Il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici per ciascuna unità didattica potrà essere verificato tramite relazioni orali o scritte sulle attività di laboratorio nelle quali lo studente dovrà dimostrare la propria capacità di rielaborazione. Un ulteriore momento di verifica delle capacità dello studente di applicare le conoscenze acquisite è costituito dalla prova finale.

**Area delle discipline non biologiche**

**Conoscenza e comprensione**

Gli elementi formativi di quest'ambito includono conoscenze di base di matematica, informatica, fisica e chimica, propedeutiche all'apprendimento delle discipline biologiche. Le abilità matematiche prevedono la comprensione degli elementi di base del calcolo differenziale ed integrale e di algebra lineare, mentre quelle di ambito fisico forniscono conoscenze negli ambiti della meccanica dei fluidi, della termodinamica e dell'elettrostatica. Le abilità matematiche e le competenze fisiche, unitamente agli strumenti di logica informatica permettono di analizzare i fenomeni biologici, anche mediante elaborazione di semplici modelli, secondo criteri quantitativi. La comprensione delle relazioni quantitative è un elemento imprescindibile di una moderna visione della biologia. Relativamente agli insegnamenti dell'area chimica, vengono impartite conoscenze di base di chimica generale, chimica analitica e chimica organica che costituiscono gli strumenti necessari alla comprensione del linguaggio chimico della vita, elemento indispensabile per il proseguimento degli studi biologici. Il futuro laureato dovrà padroneggiare competenze relativamente alla struttura della materia e dei legami chimici e ai processi biologici ad essi collegati (atomo, legame chimico, reazioni chimiche, equilibrio chimico, termodinamica e spontaneità dei processi, reazioni enzimatiche). Gli studenti, inoltre, acquisiranno conoscenze per la comunicazione orale e scritta della lingua inglese.

## Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Competenze matematiche, fisiche e statistiche oltre che abilità nell'utilizzo di strumenti informatici applicativi sono alla base degli aspetti di pianificazione delle progettualità sperimentali e della comprensione e analisi dei dati anche nel contesto di un adeguato confronto con quanto presente nelle banche dati. Queste competenze risultano inoltre essere anche necessarie per la comprensione e l'adeguato utilizzo dei moderni strumenti di indagine che sono sempre più tecnologicamente avanzati e complessi.

Le nozioni apprese devono poter guidare il laureato ad operare con competenza in tutte le fasi della gestione sperimentale e analitica dei fenomeni chimici che presiedono alle attività biologiche. In particolare dovranno poter essere applicate le nozioni fondamentali di stechiometria, i concetti riguardanti soluzioni, dissociazioni in soluzione, equilibri chimici ed elettrochimici, pH, soluzioni tampone ricollegabili a reazioni negli organismi viventi, la struttura e reattività dei principali gruppi funzionali organici. Oltre a costituire un bagaglio interpretativo teorico della realtà biologica, queste nozioni rappresentano anche le basi operative per l'attività di laboratorio (utilizzare la strumentazione di base di laboratorio biologico, preparare soluzioni e controllarne la concentrazione, misurare il pH, titolare soluzioni). Di notevole rilevanza è anche l'aspetto formativo associato alle abilità gestionali dell'attività di laboratorio secondo criteri di competenza e sicurezza.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

ABILITA' LINGUISTICHE

CHIMICA ANALITICA PER L'AMBIENTE

CHIMICA GENERALE ED INORGANICA

CHIMICA ORGANICA ED ELEMENTI DI ECOSOSTENIBILITA'

FISICA

MATEMATICA ED ELEMENTI DI INFORMATICA

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ABILITA' LINGUISTICHE [url](#)

CHIMICA ANALITICA PER L'AMBIENTE [url](#)

CHIMICA GENERALE ED INORGANICA [url](#)

CHIMICA ORGANICA ED ELEMENTI DI ECOSOSTENIBILITA' [url](#)

FISICA [url](#)

MATEMATICA ED ELEMENTI DI INFORMATICA [url](#)

## Area delle discipline biologiche di base

### Conoscenza e comprensione

Saranno forniti gli elementi formativi relativi agli organismi viventi sia animali, in particolare mammiferi, sia vegetali. Questi elementi vengono definiti di base in quanto permettono di raggiungere una visione unitaria delle caratteristiche della organizzazione dei viventi nelle loro manifestazioni micro- e macroscopiche. Particolare rilevanza viene posta alle nozioni della biologia cellulare di base con particolare riguardo ai meccanismi coinvolti nei principali processi che sottendono alla vita nella cellula eucariotica (animale e vegetale), alla comprensione degli aspetti morfo-funzionali di cellule e tessuti, alle relazioni fra struttura e funzione di (macro)molecole biologiche, alle vie metaboliche, ai meccanismi di azione di alcune classi di proteine ed enzimi, alle nozioni base della genetica formale.

Elementi formativi essenziali di quest'area comprendono:

- nozioni di biologia funzionale e comportamentale degli animali, di biologia evolutiva e di biodiversità;
- nozioni di anatomia di base degli apparati dei vertebrati in chiave evolutiva;
- principi fondanti dell'ecologia, intesa come studio scientifico della distribuzione e abbondanza degli organismi e delle interazioni che le determinano e dei flussi di materia ed energia nell'ecosfera con particolare attenzione alla protezione dell'ambiente;

- conoscenze di base di biologia molecolare con riferimento a processi di replicazione del DNA, trascrizione e traduzione in procarioti ed eucarioti, esempi di regolazione della trascrizione, traduzione e della funzione delle proteine;
- conoscenza della organizzazione e struttura del corpo dei mammiferi basata su una visione integrata che consideri il sistema, gli apparati e gli organi dal livello macroscopico a quello ultrastrutturale. Questi elementi vengono poi ulteriormente arricchiti dallo studio qualitativo e quantitativo dei principali meccanismi omeostatici di fisiologia molecolare, cellulare e di organo;
- conoscenze di base per comprendere la struttura e le funzioni delle cellule procariotiche e i meccanismi che stanno alla base della variabilità genetica e dell'adattamento all'ambiente nei microrganismi.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Un aspetto trasversale di tutte le discipline di base è l'acquisizione e il conseguente appropriato utilizzo della corretta terminologia scientifica che deve diventare patrimonio culturale ed espositivo del biologo formato. La logica organizzativa dei processi vitali, la loro regolazione e le interconnessioni morfologiche e funzionali costituiscono elemento fondamentale per affrontare con preparazione e consapevolezza il resto del corso di studio. Il laureato dovrà padroneggiare la terminologia relativa agli organismi animali e vegetali ed alle interazioni degli ecosistemi. E' inoltre rilevante formare dei moderni biologi che gestiscano con competenza la terminologia microbiologica e che abbiano acquisito familiarità con tecniche microbiologiche di base e siano capaci di verificare alcuni concetti fondamentali di fisiologia microbica. Inoltre, un biologo formato deve poter applicare le conoscenze acquisite in quest'area dimostrando di saper cogliere il finalismo omeostatico dei processi strutturali e funzionali (rapporto struttura-funzione) che governano la vita.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

- C.I. BIOLOGIA MOLECOLARE, CELLULARE ED ELEMENTI DI GENETICA
- C.I. DI ANATOMIA COMPARATA E ZOOLOGIA
- C.I. BIOLOGIA VEGETALE E BOTANICA
- C.I. BIOCHIMICA E METODOLOGIE CLINICHE ED AMBIENTALI
- C.I. FISILOGIA GENERALE ED ECOFISILOGIA ANIMALE E VEGETALE
- C.I. MICROBIOLOGIA GENERALE ED AMBIENTALE
- C.I. ECOLOGIA DEI BIOSISTEMI ANIMALI E VEGETALI

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

- C.I. BIOCHIMICA E METODOLOGIE CLINICHE ED AMBIENTALI [url](#)
- C.I. BIOLOGIA MOLECOLARE, CELLULARE ED ELEMENTI DI GENETICA [url](#)
- C.I. BIOLOGIA VEGETALE E BOTANICA [url](#)
- C.I. DI ANATOMIA COMPARATA E ZOOLOGIA [url](#)
- C.I. ECOLOGIA DEI BIOSISTEMI ANIMALI E VEGETALI [url](#)
- C.I. FISILOGIA GENERALE ED ECOFISILOGIA ANIMALE E VEGETALE [url](#)
- C.I. MICROBIOLOGIA GENERALE ED AMBIENTALE [url](#)

### **Area delle discipline biologiche di approfondimento**

#### **Conoscenza e comprensione**

Saranno fornite conoscenze qualificanti riguardo ad aspetti specifici della biologia ambientale ed attraverso lo studio di materie di carattere ecologico-ambientale saranno conseguite conoscenze e capacità di comprensione circa le relazioni fra le diverse componenti degli ecosistemi e le ripercussioni dei cambiamenti ambientali sulle specie viventi.

Elementi formativi di quest'area comprendono:

- competenze nelle metodologie biomolecolari di base e tecniche avanzate di miglioramento genetico delle piante;
- fondamenti di farmacologia intesa come lo studio dei meccanismi di interazione tra sostanze introdotte

nell'organismo e l'organismo stesso;

- competenze e strumenti operativi necessari al rilevamento e al monitoraggio ambientale;
- metodologie per l'analisi dell'ambiente e del territorio in una visione interdisciplinare delle componenti vegetale, animale ed inorganica e delle loro interazioni con l'ambiente fisico;
- nozioni relative alla legislazione ambientale attualmente in vigore in Italia;
- acquisizione delle metodologie sulle modalità di prelievo e misura delle sostanze inquinanti nei diversi comparti ambientali, aria, acqua e suolo.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato dovrà utilizzare competenze metodologiche specifiche (riconoscimento di taxa animali, tecniche di campionamento e raccolta, analisi comparativa di anatomia macro e microscopica).

Altre importanti acquisizioni applicative consistono nel saper riconoscere i processi ecosistemici, utilizzare le metodiche principali per la misura della qualità di ambienti terrestri e acquatici e utilizzare i metodi di campionamento in ecosistemi di varia tipologia.

Un aspetto di notevole importanza applicativa è anche la capacità di identificare nel panorama delle più moderne metodiche d'indagine quelle più idonee a rispondere ai quesiti scientifici che di volta in volta si pongono all'attenzione del biologo. La conoscenza approfondita di tali metodiche è oggi impossibile vista la vastità e la complessità degli strumenti, tuttavia una generica competenza in quest'ambito rappresenta un valore aggiunto fondamentale.

Il futuro biologo deve poi essere in grado di descrivere l'attività e gli effetti delle principali classi di farmaci utilizzati, acquisendo altresì capacità di applicare conoscenza e comprensione nell'utilizzo di metodiche e analisi dei dati finalizzate al monitoraggio della salute ambientale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

C.I. BIOTECNOLOGIE GENERALE E VEGETALI

C.I. MONITORAGGIO ANIMALE E VEGETALE NEGLI HABITAT MEDITERRANEI

IGIENE GENERALE ED AMBIENTALE

LEGISLAZIONE AMBIENTALE

TOSSICOLOGIA GENERALE ED ECOLOGICA

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

C.I. BIOTECNOLOGIE GENERALE E VEGETALI [url](#)

C.I. MONITORAGGIO ANIMALE E VEGETALE NEGLI HABITAT MEDITERRANEI [url](#)

IGIENE GENERALE ED AMBIENTALE [url](#)

LEGISLAZIONE AMBIENTALE [url](#)

TOSSICOLOGIA GENERALE ED ECOLOGICA [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio  
Abilità comunicative  
Capacità di apprendimento

**Autonomia di giudizio**

Attraverso la frequenza di lezioni e seminari lo studente sarà in grado di collegare trasversalmente le varie discipline ed avrà maturato autonomia di giudizio sull'efficacia degli strumenti didattici. Le esercitazioni permetteranno allo studente di acquisire: (i) la capacità di applicare le conoscenze teoriche acquisite

	<p>alla risoluzione del problema proposto; (ii) autonomia nella valutazione ed interpretazione di dati derivanti da attività sperimentali di laboratorio e di campo; (iii) la capacità di lavorare autonomamente ed in gruppo; (iv) il rispetto delle norme di sicurezza in laboratorio. Attraverso le attività di tirocinio presso enti esterni, lo studente avrà la possibilità di interfacciarsi con il mondo del lavoro nel settore biologico, avvicinandosi agli aspetti della specifica produzione, ma anche ai risvolti organizzativi e gestionali. Tutte queste attività contribuiranno a stimolare la mentalità analitica e la capacità critica dello studente. La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio e la valutazione del grado di elaborazione individuale avviene tramite gli esami di profitto (scritto e/o orale) dei singoli insegnamenti ed attraverso la prova finale. Al termine del percorso ci si attende che il laureato abbia autonomia di giudizio riguardo la scelta delle metodologie di indagine e la loro conformità con il metodo scientifico e con gli aspetti etici.</p>	
<b>Abilità comunicative</b>	<p>Il laureato acquisisce adeguate competenze e strumenti per la comunicazione, con riferimento a: (i) comunicazione scritta e orale in lingua italiana e inglese; (ii) abilità anche informatiche attinenti all'elaborazione e presentazione di dati; (iii) trasmissione e divulgazione dell'informazione su temi biologici d'attualità. Le capacità espositive vengono verificate in occasione delle prove di verifica in itinere, degli esami al termine delle attività formative e della prova finale. Le conoscenze linguistiche sono applicate anche nella consultazione di pubblicazioni internazionali, attività particolarmente richiesta durante la preparazione della tesi.</p>	
<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>Le attività previste dal corso di laurea richiedono allo studente la capacità di raccogliere l'informazione, comprenderla e trasmetterla. L'acquisizione di tali capacità mette lo studente in grado di affrontare in autonomia livelli successivi di apprendimento (corsi di specializzazione professionale o di approfondimento culturale, master, corsi di laurea magistrale), ma anche di sapere operare nel contesto professionale. Le capacità di apprendimento verranno sviluppate mediante la consultazione di materiale bibliografico e di testi specialistici, la consultazione di banche dati e di altre informazioni disponibili in rete e saranno valutate mediante forme di verifica continua durante le attività formative. Il conseguimento di una adeguata capacità di apprendimento sarà favorito anche da un'organica azione di orientamento e tutorato in itinere da parte del corpo docente.</p>	

Sono previste le seguenti attività per l'acquisizione di competenze inerenti:

1) alla biologia applicata, per fornire le nozioni della biologia cellulare di base con particolare riguardo ai meccanismi

- coinvolti nei principali processi che sottendono alla vita nella cellula eucariotica (5 CFU);
- 2) alla biologia vegetale, con particolare riferimento alle peculiarità citologiche ed istologiche fondamentali per lo studio delle piante e dei prodotti biologicamente attivi ottenibili da fonti rinnovabili (5 CFU);
  - 3) all'ecologia ed ecofisiologia dei biosistemi vegetali-forestali, la pianificazione ecologica e la sostenibilità del territorio forestale, ivi compresi parchi naturali ed aree protette (5 CFU);
  - 4) alle applicazioni pratiche della genetica e delle tecnologie molecolari da essa derivate in ambito vegetale (5 CFU);
  - 5) all'ecologia, riconoscimento e monitoraggio degli organismi animali, gli artropodi e i nematodi, di interesse agrario, forestale, urbano, merceologico, medico-veterinario e relative interazioni biocenotiche (6 CFU);
  - 6) alla fisiologia ed ecologia del sistema suolo-acqua-pianta-atmosfera con particolare attenzione alla protezione dell'ambiente (5 CFU);
  - 7) all'eziologia, all'epidemiologia, alla patogenesi, alla diagnosi e alla profilassi delle malattie infettive degli animali (5 CFU);
  - 8) al diritto della tutela e della salvaguardia dell'ambiente (5 CFU).



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

07/01/2022

Alla prova finale dei corsi di laurea va riconosciuto il ruolo di importante occasione formativa individuale a completamento del percorso. La prova finale consiste nella redazione di un breve elaborato che descriva in maniera esauriente ed approfondita un argomento di rilevanza biologica scelto dal candidato sotto la guida di un relatore. L'elaborato potrà basarsi sia su eventuali attività sperimentali condotte dal candidato che su attività bibliografico-compilativa. Durante la preparazione dell'elaborato il candidato potrà utilizzare risorse informatiche, consultare banche dati e materiale bibliografico originale anche in lingua inglese.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

15/02/2022

La modalità di svolgimento della prova finale consiste nell'esposizione e discussione di un elaborato, in seduta pubblica e alla presenza di una Commissione di docenti, con il possibile ausilio di tecnologie multimediali.

L'elaborato per la prova finale è costituito da un elaborato scritto preparato dallo studente con il supporto di un docente relatore che può essere scelto tra i titolari di insegnamento del CdL o tra i ricercatori e i docenti interni all'Ateneo o a contratto. Ulteriori informazioni a riguardo sono consultabili sul Regolamento del CdS.



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

[https://www.sfn.unicz.it/corso\\_studio/scienze\\_biologicali\\_ambiente/calendario\\_lezioni](https://www.sfn.unicz.it/corso_studio/scienze_biologicali_ambiente/calendario_lezioni)

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

[https://www.sfn.unicz.it/corso\\_studio/scienze\\_biologicali\\_ambiente/calendario\\_esami](https://www.sfn.unicz.it/corso_studio/scienze_biologicali_ambiente/calendario_esami)

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

[https://www.sfn.unicz.it/corso\\_studio/scienze\\_biologicali\\_ambiente/calendario\\_sedute](https://www.sfn.unicz.it/corso_studio/scienze_biologicali_ambiente/calendario_sedute)

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	L-LIN/12	Anno di corso 1	ABILITA' LINGUISTICHE <a href="#">link</a>	CLODOMIRO EMANUELA		5	40	
2.	BIO/06	Anno di	ANATOMIA COMPARATA ( <i>modulo di C.I. DI ANATOMIA COMPARATA E ZOOLOGIA</i> ) <a href="#">link</a>	AVOLIO ENNIO		6	52	

		corso 1						
3.	BIO/13	Anno di corso 1	BIOLOGIA CELLULARE ED ELEMENTI DI GENETICA ( <i>modulo di C.I. BIOLOGIA MOLECOLARE, CELLULARE ED ELEMENTI DI GENETICA</i> ) <a href="#">link</a>	BULOTTA STEFANIA	PA	5	40	
4.	BIO/11	Anno di corso 1	BIOLOGIA MOLECOLARE ( <i>modulo di C.I. BIOLOGIA MOLECOLARE, CELLULARE ED ELEMENTI DI GENETICA</i> ) <a href="#">link</a>	LUCCHINO VALERIA	ID	6	24	
5.	BIO/11	Anno di corso 1	BIOLOGIA MOLECOLARE ( <i>modulo di C.I. BIOLOGIA MOLECOLARE, CELLULARE ED ELEMENTI DI GENETICA</i> ) <a href="#">link</a>	PARROTTA ELVIRA IMMACOLATA	RD	6	24	
6.	BIO/11 BIO/13	Anno di corso 1	C.I. BIOLOGIA MOLECOLARE, CELLULARE ED ELEMENTI DI GENETICA <a href="#">link</a>				11	
7.	BIO/06 BIO/05	Anno di corso 1	C.I. DI ANATONOMIA COMPARATA E ZOOLOGIA <a href="#">link</a>				12	
8.	CHIM/01	Anno di corso 1	CHIMICA ANALITICA PER L'AMBIENTE <a href="#">link</a>	GASPARI MARCO	PO	6	48	
9.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE ED INORGANICA <a href="#">link</a>	PAONE EMILIA		6	48	
10.	FIS/07	Anno di corso 1	FISICA <a href="#">link</a>	CALIGIURI MARIA EUGENIA	RD	6	48	
11.	ING- INF/05	Anno di corso 1	MATEMATICAED ED ELEMENTI DI INFORMATICA <a href="#">link</a>	MILANO MARIANNA	RD	6	24	
12.	ING- INF/05	Anno di corso 1	MATEMATICAED ED ELEMENTI DI INFORMATICA <a href="#">link</a>	GUZZI PIETRO HIRAM	PA	6	24	
13.	BIO/05	Anno di corso 1	ZOOLOGIA ( <i>modulo di C.I. DI ANATONOMIA COMPARATA E ZOOLOGIA</i> ) <a href="#">link</a>	VOMMARO MARIA LUIGIA		6	52	

▶ QUADRO B4 | Aule

Link inserito: <http://www.sfn.unicz.it>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4 | Laboratori e Aule Informatiche

Link inserito: <http://web.unicz.it/it/page/laboratori-di-informatica>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4 | Sale Studio

Link inserito: <http://www.sfn.unicz.it>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4 | Biblioteche

Link inserito: <http://sba.unicz.it>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B5 | Orientamento in ingresso

L'Università degli Studi "Magna Graecia" di Catanzaro (<http://web.unicz.it/it/page/orientamento-in-entrata>) e l'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria (<https://www.unirc.it/studenti/orientamento.php>) offrono servizi d'orientamento alla scelta del percorso universitario rivolti a futuri studenti, genitori e scuole superiori organizzando incontri nelle scuole, come anche accogliendo gli studenti ed i loro professori nelle Strutture afferenti. La Scuola di Farmacia e Nutraceutica è attiva per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (ex Alternanza Scuola-Lavoro), con lo scopo di arricchire le conoscenze tecniche e le competenze trasversali degli studenti degli Istituti Superiori. I progetti sono concordati tra Istituto Superiore e Struttura ospitante della Scuola di Farmacie e Nutraceutica permettendo agli studenti del 5° anno degli Istituti Superiori di valorizzare le proprie vocazioni e gli interessi individuali, focalizzando la riflessione sui percorsi di studi e sulla conoscenza del contesto universitario.

Link inserito: <http://web.unicz.it/it/page/orientamento-in-entrata>

18/05/2022

Relativamente ai servizi di tutorato, oltre ai docenti-tutor indicati nella SUA-CdS, la presenza di tutor all'interno della Scuola di Farmacia e Nutraceutica agevola il cammino degli studenti, essendo un valido punto di riferimento durante il loro percorso universitario. Oltre ad usufruire del servizio di tutorato, gli studenti iscritti possono anche diventare tutor partecipando ai bandi per assegni di tutorato che vengono periodicamente pubblicati sul sito di Ateneo Bandi e concorsi (<http://web.unicz.it/it/category/bandi-ateneo>). Anche l'Università Mediterranea di Reggio Calabria offre un servizio di tutorato sugli insegnamenti di base (Matematica, Fisica, Chimica e Biologia, presso il Dipartimento di Agraria) svolto da studenti iscritti al CdS selezionati attraverso appositi bandi annuali. Per ogni esigenza di tutorato saranno infine disponibili all'interno del CdS i componenti del Gruppo Gestione di Qualità.

Link inserito: <http://web.unicz.it/it/page/orientamento-in-entrata>

18/05/2022

Le attività di tirocinio formativo e di stage presso ordini professionali ed enti pubblici e privati sono organizzati e gestiti dal Consiglio di Corso di Studio e dalle strutture didattiche di riferimento dei due Atenei. Questi organi stabiliscono accordi con enti, imprese, ordini professionali e rappresentanti del mondo del lavoro nel campo della biologia e dell'ambiente. L'obiettivo è quello di offrire agli studenti concrete opportunità di confronto con il mondo del lavoro, favorendo in tal modo le loro scelte professionali future.

Link inserito: <http://web.unicz.it/it/page/tirocini>

03/02/2022

*i*

*In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".*

*Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.*

Per la mobilità internazionale degli studenti, il CdS opera in collegamento e si avvale della collaborazione e dei servizi dell'Ufficio relazioni internazionali presso l'Area Affari generali dell'Ateneo. Esso fornisce orientamento e supporto agli studenti (nonché ai neolaureati e ai docenti), che intendono partecipare ai programmi e alle iniziative di mobilità internazionale, e in particolare al Programma Erasmus+.

Inoltre, nel sito internet dell'Ateneo, un'apposita sezione è dedicata alle iniziative di mobilità internazionale, ed in particolare al Programma Erasmus, dove è possibile visionare i bandi di mobilità, reperire le relative informazioni e la

modulistica.

Nello specifico, l'Ufficio relazioni internazionali dell'Ateneo garantisce agli studenti outgoing partecipanti ai suddetti programmi di mobilità, e in particolare al Programma europeo Erasmus+ Studio e Traineeship, assistenza e monitoraggio delle attività concernenti la mobilità, prima, durante e al termine della stessa, offrendo loro: incontri informativi preliminari; supporto e assistenza nella compilazione della documentazione concernente la mobilità; intermediazione con l'Università/impresa estera ospitante; intermediazione con i referenti didattici di Ateneo e con i referenti dell'Università/impresa ospitante per l'approvazione dei 'Learning Agreement for Study/Traineeship' prima dell'inizio della mobilità e per eventuali variazioni nel corso della mobilità; la frequenza di corsi di lingua straniera gratuiti, preliminari all'inizio della mobilità; la stipula delle coperture assicurative; facilitazione nella ricerca della sede presso la quale svolgere il periodo di mobilità per il tirocinio, anche mediante la pubblicazione on line di liste di imprese disponibili; help desk telefonico e telematico durante il periodo di mobilità; supporto nei rapporti con le sedi ospitanti e con le strutture didattiche per l'approvazione ed il riconoscimento delle attività svolte all'estero.

L'Ufficio relazioni internazionali dell'Ateneo garantisce anche agli studenti stranieri incoming, partecipanti al Programma Erasmus+ Studio e Traineeship, orientamento, assistenza e monitoraggio delle attività concernenti la mobilità, prima, durante e al termine della stessa, offrendo loro: supporto nelle procedure relative alla compilazione delle candidature; una guida contenente le informazioni fondamentali alla mobilità incoming; intermediazione con l'ente preposto per poter usufruire dei servizi di mensa e di alloggio; accoglienza all'arrivo; intermediazione con i Coordinatori dei Corsi di Studio dell'Ateneo per gli aspetti didattici, inclusa l'approvazione, ed eventuali variazioni, dei 'Learning Agreement for Study/Traineeship', prima dell'inizio della mobilità, e con le segreterie studenti per la certificazione degli esami sostenuti al termine della mobilità; accesso gratuito ai servizi dell'Ateneo, senza il pagamento di alcuna tassa; tutoraggio individuale durante la mobilità; frequenza di corsi intensivi di Lingua Italiana gratuiti.

Tra i servizi e le attività forniti agli studenti dei Corsi di Laurea dell'Ateneo, si annoverano altresì: diffusione delle informazioni su programmi e iniziative a carattere internazionale, promossi a livello nazionale, dell'Unione europea e di altre istituzioni organizzazioni internazionali, in particolare sul Programma Erasmus+; supporto informativo sulle iniziative di mobilità, per mezzo di contatti telefonici e telematici.

Le informazioni sul Programma Erasmus+ per studenti (Erasmus+ Studio ed Erasmus+ Traineeship) e sulle altre iniziative di mobilità internazionale (es. Summer Schools) e per periodi di formazione e studio all'estero degli studenti, nonché eventualmente di job placement e di esperienze professionalizzanti, anche presso realtà produttive, all'estero, sono consultabili ai seguenti indirizzi Internet: <http://web.unicz.it/it/page/international-relations>  
<http://web.unicz.it/it/page/profilo-studenti-internazionali>

Gli studenti outgoing che seguono il percorso di mobilità nell'ambito del Programma Erasmus, e delle relative convenzioni attivate con Atenei stranieri, conseguono il normale titolo di studio solo italiano rilasciato dall'Ateneo di origine (cioè dall'Università degli Studi 'Magna Græcia' di Catanzaro), non essendo previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. Link inserito: <http://web.unicz.it/it/page/international-relations>

---

*Nessun Ateneo*



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

Entrambi gli Atenei offrono un servizio orientamento al lavoro (<http://web.unicz.it/it/page/opportunita-lavoro>; <https://www.unirc.it/studenti/placement.php>) che accompagna laureandi e neo-laureati nella fase di ingresso nel mondo del lavoro sostenendoli nella definizione di competenze, attitudini, aspirazioni, nell'acquisizione di informazioni sulle opportunità occupazionali e nello sviluppo di strategie di ricerca del lavoro.

Link inserito: <http://web.unicz.it/it/page/opportunita-lavoro>

18/05/2022



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

18/05/2022

L'Università degli Studi "Magna Graecia" di Catanzaro (<http://web.unicz.it/it/page/servizi-per-il-superamento-della-disabilit>) e l'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria ([https://www.unirc.it/studenti/studenti\\_diversamente\\_abili.php](https://www.unirc.it/studenti/studenti_diversamente_abili.php)) attivano una serie servizi per il superamento della disabilità, con l'obiettivo di favorire la piena integrazione degli studenti disabili all'interno della comunità accademica. La Fondazione Università Magna Graecia ([https://www.fondazioneumg.it/servizi/notizie/notizie\\_homepage.aspx](https://www.fondazioneumg.it/servizi/notizie/notizie_homepage.aspx)) nonché l'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria ([https://www.unirc.it/studenti/diritto\\_studio.php](https://www.unirc.it/studenti/diritto_studio.php)) promuovono l'accesso ed il proseguimento degli studi universitari per gli studenti capaci e meritevoli attraverso l'erogazione di benefici e servizi messi a concorso annualmente quali borse di studio, alloggio, ristorazione, contributi di varia natura e premi per il conseguimento del titolo.  
Link inserito: <http://>



QUADRO B6

Opinioni studenti



QUADRO B7

Opinioni dei laureati



▶ QUADRO C1 | Dati di ingresso, di percorso e di uscita

▶ QUADRO C2 | Efficacia Esterna

▶ QUADRO C3 | Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare





## ▶ QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

03/02/2022

La struttura organizzativa e le responsabilità dell'Assicurazione della Qualità di Ateneo sono descritte nel documento pdf scaricabile al seguente link: <http://pqa.unicz.it/wp-content/uploads/2019/10/Schema-AQ-Ateneo.pdf>

Link inserito: <http://pqa.unicz.it/wp-content/uploads/2019/10/Schema-AQ-Ateneo.pdf>

## ▶ QUADRO D2

### Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

03/02/2022

L'assicurazione di Qualità del CdL in Scienze Biologiche per l'Ambiente sarà gestita dal Gruppo di Gestione di Qualità (GGQ), costituito da rappresentanze del corpo docente, da rappresentanze studentesche e dal responsabile della Segreteria Didattica. La responsabilità del GGQ consiste nel garantire il miglioramento continuo come strumento strategico attraverso il quale conseguire obiettivi di eccellenza nelle attività di formazione erogate.

Link inserito: <http://>

## ▶ QUADRO D3

### Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

21/02/2022

Il Gruppo di Assicurazione della Qualità (di seguito Gruppo) verifica l'efficienza organizzativa del Corso di Laurea e delle sue strutture didattiche, redige entro i tempi richiesti del Presidio di Qualità e dalle strutture didattiche di riferimento, la SUA-CdS, il Riesame Annuale/SMA e Riesame Ciclico avendo cura di verificare l'efficacia della gestione del Corso, di valutare le cause di eventuali risultati insoddisfacenti e di trovare correttivi per aumentare l'efficacia della formazione erogata.

In accordo all'ANVUR le aree esplorate sono:

- L'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdL
- L'esperienza dello Studente
- L'accompagnamento al mondo del lavoro.

I punti principali considerati sono:

- Attrattività del CdL,
- Esiti didattici,
- Laureabilità.

Il Gruppo AQ si avvale dei dati relativi all'opinione degli studenti circa: informazioni sul CdL, materiale didattico, programmi, ripartizione insegnamenti, qualità e la quantità dei servizi messi a disposizione degli studenti, assistenza tutoriale agli studenti. Il Gruppo verifica il rispetto da parte dei docenti delle deliberazioni degli organi collegiali; il Gruppo in collaborazione con il Presidio di Qualità di Ateneo procede a autovalutazioni periodiche del funzionamento del Corso di Laurea. I rapporti verranno successivamente inviati al Consiglio di Scuola per l'approvazione ed il successivo invio al Presidio di Qualità (compiti, funzioni, composizione ed attività del Presidio possono essere consultati all'indirizzo <https://web.unicz.it/it/page/assicurazione-della-qualita>).

Entro i tempi stabiliti dalla legge il Gruppo aggiorna la SUA-CdS, nel predisporre la stessa procede ad audizioni con i

portatori di interesse, a verificare puntualmente l'appropriatezza dei programmi dei corsi integrati e la loro conformità con i risultati attesi; il gruppo predispose un calendario di lezioni ed esami coerente, per quanto possibile, con le richieste degli studenti; identifica le difformità e predispose le azioni correttive segnalando al contempo le criticità al Presidio di qualità. La SUA-CdS verrà successivamente inviata al Consiglio di Scuola per l'approvazione ed il successivo invio al Presidio di Qualità. Il Gruppo offre la collaborazione al Presidio per le verifiche ispettive ed eventuali audit.

Link inserito: <http://web.unicz.it/it/page/assicurazione-della-qualita>



QUADRO D4

Riesame annuale



QUADRO D5

Progettazione del CdS

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO
<b>Nome del corso in italiano</b>	Scienze Biologiche per l'Ambiente
<b>Nome del corso in inglese</b>	Environmental Biological Sciences
<b>Classe</b>	L-13 - Scienze biologiche
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.sfn.unicz.it">http://www.sfn.unicz.it</a>
<b>Tasse</b>	
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Corsi interateneo

R<sup>a</sup>D



Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studi, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; deve essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto, doppio o multiplo.

**Atenei in  
convenzione**

Ateneo	data conv	durata conv	data provvisoria
Università degli Studi "Mediterranea" di REGGIO	14/01/2022	9	

	CALABRIA
<b>Tipo di titolo rilasciato</b>	Congiunto

▶ **Docenti di altre Università** 

▶ **Referenti e Strutture** 

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	BULOTTA Stefania
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Scuola di Farmacia e Nutraceutica
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Scienze della Salute
<b>Altri dipartimenti</b>	Medicina Sperimentale e Clinica

▶ **Docenti di Riferimento**

 [Piani di raggiungimento](#)

N.	CF	COGNOME	NOME	SETTORE	MACRO SETTORE	QUALIFICA	PESO	INSEGNAMENTO ASSOCIATO
1.	BLTSFN66A41C352K	BULOTTA	Stefania	BIO/13	05/F	PA	1	
2.	LMBFBA78D01B519L	LOMBARDI	Fabio	AGR/05	07/B	PA	0,5	
3.	LCCVLR86T70M208G	LUCCHINO	Valeria	BIO/11	05/E	ID	1	
4.	MLAJSC74R63C352K	MAIUOLO	Jessica	BIO/15	05/A	RD	1	
5.	MNCLTR88L65M208I	MANCUSO	Elettra	BIO/09	05/D	ID	1	
6.	PLMVCN58A13C351L	PALMERI	Vincenzo	AGR/11	07/D	PA	1	

7.	PLMCLL71A29D122X	PALMIERI	Camillo	BIO/12	05/E	PA	1
8.	PNAMLE90P54H224U	PAONE	Emilia	CHIM/03	03/B	RD	1
9.	SRGGTN67B16H224I	SORGONA'	Agostino	AGR/13	07/E	PA	1
10.	SNSFNC59M20G273C	SUNSERI	Francesco	AGR/07	07/E	PA	0,5

✓ Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

### Scienze Biologiche per l'Ambiente

#### ▶ Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
---------	------	-------	----------

Rappresentanti degli studenti non indicati

#### ▶ Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Bulotta	Stefania
Palmieri	Camillo
Paone	Emilia
Sunseri	Francesco

#### ▶ Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
Palmeri	Vincenzo		
Sorgonà	Agostino		
MAIUOLO	Jessica		

LUCCHINO

Valeria



## Programmazione degli accessi



Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)

No

Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)

Si - Posti: 180

### Requisiti per la programmazione locale

La programmazione locale è stata deliberata su proposta della struttura di riferimento del: 24/11/2021

- Sono presenti laboratori ad alta specializzazione
- Sono presenti sistemi informatici e tecnologici
- Sono presenti posti di studio personalizzati
- E' obbligatorio il tirocinio didattico presso strutture diverse dall'ateneo



## Sedi del Corso



Sede del corso: - CATANZARO

Data di inizio dell'attività didattica

01/11/2022

Studenti previsti

180



## Eventuali Curriculum



Non sono previsti curricula



## Altre Informazioni

R<sup>ad</sup>



Codice interno all'ateneo del corso	7646
Massimo numero di crediti riconoscibili	DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
Numero del gruppo di affinità	1



## Date delibere di riferimento

R<sup>ad</sup>



Data di approvazione della struttura didattica	05/01/2022
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	07/01/2022
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	02/12/2021
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	14/01/2022



## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro e non oltre il 28 febbraio di ogni anno **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

Linee guida ANVUR

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un

forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)

5. Risorse previste

6. Assicurazione della Qualità

Pdf inserito: [visualizza](#)



Estratto riunione del 14 gennaio 2022



Il Comitato Regionale Universitario di Coordinamento della Calabria (Co.R.U.C.) si riunisce in audio-video conferenza in data 14 gennaio 2022, alle ore 18:00, a seguito di convocazione, prot. n. 182 del 7 gennaio 2022.

Sono iscritti all'ordine del giorno i seguenti argomenti:

1. omissis;
2. omissis
3. omissis;
4. omissis;
5. Proposte di istituzione di nuovi corsi di studio;
6. omissis.

Si passa alla discussione dei punti all'ordine del giorno.

OMISSIS

5. Proposte di istituzione di nuovi corsi di studio

5.1 Il Co.R.U.C., vista la documentazione istruttoria acquisita agli atti..., nonché gli esiti della discussione intervenuta in merito,  
delibera per le motivazioni in premessa,

OMISSIS

A)omissis

B)omissis

C) di esprimere parere favorevole all'istituzione, per l'a.a. 2022-2023, del nuovo Corso di Laurea triennale inter-Ateneo in Scienze Biologiche per l'Ambiente in classe L-13 delle lauree in Scienze biologiche, proposto dall'Università degli Studi Magna Graecia di Catanzaro (sede amministrativa), Scuola di Farmacia e Nutraceutica, in convenzione con l'Università degli Studi Mediterranea Reggio Calabria.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2022	C52201275	<b>ABILITA' LINGUISTICHE</b> <i>semestrale</i>	L-LIN/12	Emanuela CLODOMIRO		<a href="#">40</a>
2	2022	C52201284	<b>ANATOMIA COMPARATA</b> (modulo di C.I. DI ANATOMIA COMPARATA E ZOOLOGIA) <i>semestrale</i>	BIO/06	Ennio AVOLIO		<a href="#">52</a>
3	2022	C52201281	<b>BIOLOGIA CELLULARE ED ELEMENTI DI GENETICA</b> (modulo di C.I. BIOLOGIA MOLECOLARE, CELLULARE ED ELEMENTI DI GENETICA) <i>semestrale</i>	BIO/13	<b>Docente di riferimento</b> Stefania BULOTTA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/13	<a href="#">40</a>
4	2022	C52201283	<b>BIOLOGIA MOLECOLARE</b> (modulo di C.I. BIOLOGIA MOLECOLARE, CELLULARE ED ELEMENTI DI GENETICA) <i>semestrale</i>	BIO/11	<b>Docente di riferimento</b> Valeria LUCCHINO <i>Attivita' di insegnamento (art. 23 L. 240/10)</i>	BIO/11	<a href="#">24</a>
5	2022	C52201283	<b>BIOLOGIA MOLECOLARE</b> (modulo di C.I. BIOLOGIA MOLECOLARE, CELLULARE ED ELEMENTI DI GENETICA) <i>semestrale</i>	BIO/11	Elvira Immacolata PARROTTA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3- a L. 240/10)</i>	BIO/11	<a href="#">24</a>
6	2022	C52201276	<b>CHIMICA ANALITICA PER L'AMBIENTE</b> <i>semestrale</i>	CHIM/01	Marco GASPARI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CHIM/01	<a href="#">48</a>
7	2022	C52201277	<b>CHIMICA GENERALE ED INORGANICA</b> <i>semestrale</i>	CHIM/03	<b>Docente di riferimento</b> Emilia PAONE <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3- a L. 240/10)</i> <i>Università degli Studi "Mediterranea" di REGGIO CALABRIA</i>	CHIM/03	<a href="#">48</a>
8	2022	C52201278	<b>FISICA</b> <i>semestrale</i>	FIS/07	Maria Eugenia CALIGIURI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3- b L. 240/10)</i>	FIS/07	<a href="#">48</a>
9	2022	C52201279	<b>MATEMATICAE ED ELEMENTI DI INFORMATICA</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Pietro Hiram GUZZI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/05	<a href="#">24</a>

10	2022	C52201279	<b>MATEMATICA ED ELEMENTI DI INFORMATICA</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Marianna MILANO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3- a L. 240/10)</i>	ING- INF/05	<a href="#">24</a>
11	2022	C52201280	<b>ZOOLOGIA</b> (modulo di C.I. DI ANATOMIA COMPARATA E ZOOLOGIA) <i>semestrale</i>	BIO/05	Maria Luigia VOMMARO		<a href="#">52</a>
						ore totali	424



## Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline biologiche	BIO/05 Zoologia ↳ <i>ZOOLOGIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	24	24	24 - 24
	BIO/07 Ecologia ↳ <i>ECOLOGIA DEI BIOSISTEMI ANIMALI (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/10 Biochimica ↳ <i>BIOCHIMICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/18 Genetica ↳ <i>BIOTECNOLOGIE GENERALI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline matematiche, fisiche e informatiche	FIS/01 Fisica sperimentale	12	12	12 - 12
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) ↳ <i>FISICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni ↳ <i>MATEMATICA ED ELEMENTI DI INFORMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica ↳ <i>CHIMICA ANALITICA PER L'AMBIENTE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	18	18	18 - 18
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica ↳ <i>CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			

CHIM/06 Chimica organica			
↳ <i>CHIMICA ORGANICA ED ELEMENTI DI ECOSOSTENIBILITA' (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 48)</b>			
<b>Totale attività di Base</b>		54	54 - 54

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline botaniche, zoologiche, ecologiche	BIO/03 Botanica ambientale e applicata	18	18	18 - 18
	↳ <i>BOTANICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>MONITORAGGIO ANIMALE NEGLI HABITAT MEDITERRANEI (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/06 Anatomia comparata e citologia			
	↳ <i>ANATOMIA COMPARATA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline biomolecolari	BIO/11 Biologia molecolare	12	12	12 - 12
	↳ <i>BIOLOGIA MOLECOLARE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/19 Microbiologia			
	↳ <i>MICROBIOLOGIA GENERALE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline fisiologiche e biomediche	BIO/09 Fisiologia	24	24	24 - 24
	↳ <i>FISIOLOGIA GENERALE (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica			
	↳ <i>METODOLOGIE CLINICHE ED AMBIENTALI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/14 Farmacologia			

<p>↳ TOSSICOLOGIA GENERALE ED ECOLOGICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/> <p>MED/42 Igiene generale e applicata</p> <hr/> <p>↳ IGIENE GENERALE ED AMBIENTALE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/>			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 42)</b>			
<b>Totale attività caratterizzanti</b>		54	54 - 54

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	AGR/05 Assestamento forestale e selvicoltura	41	41	41 - 41 min 18
	↳ ECOLOGIA DEI BIOSISTEMI VEGETALI (3 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl			
	AGR/07 Genetica agraria			
	↳ BIOTECNOLOGIE VEGETALI (2 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl			
	AGR/11 Entomologia generale e applicata			
	↳ MONITORAGGIO VEGETALE NEGLI HABITAT MEDITERRANEI (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	AGR/13 Chimica agraria			
	↳ ECOFISIOLOGIA ANIMALE E VEGETALE (3 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl			
	BIO/13 Biologia applicata			
	↳ BIOLOGIA CELLULARE ED ELEMENTI DI GENETICA (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl			
BIO/15 Biologia farmaceutica				
↳ BIOLOGIA VEGETALE (2 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl				
IUS/10 Diritto amministrativo				

↳ <i>LEGISLAZIONE AMBIENTALE (3 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>		
VET/05 Malattie infettive degli animali domestici		
↳ <i>MICROBIOLOGIA AMBIENTALE (2 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>		
<b>Totale attività Affini</b>	41	41 - 41

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	4	4 - 4
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	5	5 - 5
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	-
	Abilità informatiche e telematiche	0	-
	Tirocini formativi e di orientamento	10	10 - 10
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		10	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		31	31 - 31

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>	
<b>CFU totali inseriti</b>	180	180 - 180



## Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



## Attività di base R<sup>2</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline biologiche	BIO/05 Zoologia			
	BIO/07 Ecologia			
	BIO/10 Biochimica			
	BIO/18 Genetica	24	24	24
Discipline matematiche, fisiche e informatiche	FIS/01 Fisica sperimentale			
	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici			
	FIS/03 Fisica della materia			
	FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare			
	FIS/05 Astronomia e astrofisica			
	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre			
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	12	12	12
	FIS/08 Didattica e storia della fisica			
Discipline chimiche	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	CHIM/01 Chimica analitica			
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
	CHIM/06 Chimica organica	18	18	12
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:</b>				-
<b>Totale Attività di Base</b>				54 - 54



## Attività caratterizzanti

R<sup>AD</sup>

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline botaniche, zoologiche, ecologiche	BIO/03 Botanica ambientale e applicata	18	18	12
	BIO/06 Anatomia comparata e citologia			
Discipline biomolecolari	BIO/11 Biologia molecolare	12	12	12
	BIO/19 Microbiologia			
Discipline fisiologiche e biomediche	BIO/09 Fisiologia	24	24	9
	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica			
	BIO/14 Farmacologia			
	MED/42 Igiene generale e applicata			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 42:</b>		-		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>			54 - 54	



## Attività affini

R<sup>AD</sup>

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	41	41	18

▶ Altre attività  
R<sup>2</sup>D

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	4	4
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	5	5
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	10	10
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		10	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>31 - 31</b>	

▶ Riepilogo CFU  
R<sup>2</sup>D

CFU totali per il conseguimento del titolo

180

Range CFU totali del corso

180 - 180



Comunicazioni dell'ateneo al CUN  
R<sup>AD</sup>



Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe  
R<sup>AD</sup>



Note relative alle attività di base  
R<sup>AD</sup>



Note relative alle altre attività  
R<sup>AD</sup>



Note relative alle attività caratterizzanti  
R<sup>AD</sup>