

Corso di Laurea in Scienze Biologiche

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Il corso prepara alle professioni nelle scienze della vita quali biologi, zoologi, botanici, biochimici, microbiologi e assimilati

funzione in un contesto di lavoro:

Le principali funzioni attribuite al biologo triennale sono quelle che implicano l'uso di metodologie standardizzate, quali l'esecuzione con autonomia tecnico professionale di: a) procedure analitico-strumentali connesse alle indagini biologiche; b) procedure tecnico-analitiche in ambito biotecnologico, biomolecolare, biomedico anche finalizzate ad attività di ricerca; c) procedure tecnico-analitiche e di controllo in ambito ambientale e di igiene delle acque, dell'aria, del suolo e degli alimenti; d) procedure tecnico-analitiche in ambito chimico-fisico, biochimico, microbiologico, tossicologico, farmacologico e di genetica; e) procedure di controllo di qualità.

competenze associate alla funzione:

Le competenze associate alla figura del Biologo triennale sono riconducibili alle attività professionali svolte nei laboratori di analisi biochimiche, agro-alimentari, ambientali, di ricerca nell'industria farmaceutica e di controllo di qualità. Inoltre può svolgere attività professionale nei laboratori di analisi cliniche ove prevista la figura del Biologo triennale.

sbocchi professionali:

I principali sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati del corso sono attività professionali e tecniche in:

- 1) laboratori biochimici, biosanitari, industriali, veterinari, alimentari e biotecnologici.
- 2) enti pubblici e privati di ricerca e di servizi dove vengono classificati ed utilizzati organismi viventi e loro costituenti.
- 3) Valutazione di impatto ambientale, dello studio della biodiversità e di sicurezza biologica.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)

Requisiti di ammissione

Le conoscenze richieste per l'accesso e le loro modalità di verifica obbligatoria sono definite nel Regolamento Didattico del corso di Studi, dove sono indicati altresì gli obblighi formativi aggiuntivi previsti nel caso in cui la verifica delle conoscenze richieste non sia positiva.

Obiettivi formativi specifici del Corso

I due obiettivi principali del corso di studio sono: 1) fornire una solida conoscenza dei vari settori della Biologia che consenta l'accesso a tutte le lauree Magistrali coerenti col percorso formativo indicato e 2) garantire la possibilità di accedere ai campi applicativi collegati alla figura del biologo. Per garantire tale risultato è stato adottato un percorso formativo a branca singola -metodologico-culturale.

Percorso Formativo.

Il conseguimento degli obiettivi formativi è attuato attraverso il seguente percorso didattico atto a garantire un'ampia e approfondita preparazione di base sulle varie aree della Biologia mediante un approccio multidisciplinare integrato che tenga in particolare considerazione l'evolversi delle conoscenze sul piano sia funzionale che molecolare. Il percorso permetterà l'acquisizione di 180 CFU come descritto in tabella ed è articolato come segue:

- 1) discipline abiologiche di base come matematica, informatica, fisica e chimica atte a comprendere la complessità della biologia e a padroneggiare le metodologie scientifiche e le tecniche ad esse connesse.
 - 2) Attività di base e caratterizzanti negli ambiti delle discipline botaniche, citologiche, zoologiche, ecologiche e microbiologiche atte a fornire una solida conoscenza del mondo animale, vegetale e microbico, della morfologia funzionale degli organismi che li compongono, della loro evoluzione e delle loro interrelazioni all'interno dell'ecosistema e conoscenze sui sistemi cellulari, sulla formazione dei tessuti e sul loro differenziamento.
 - 3) Attività di base e caratterizzanti negli ambiti delle discipline di biochimica, biologia molecolare, genetica, fisiologia, bioinformatica e di biologia dello sviluppo atte a fornire un sistema integrato di conoscenze che serva alla comprensione del mondo cellulare a livello molecolare.
 - 4) Attività affini ed integrative indispensabili per approfondimenti specifici coerenti con gli obiettivi del percorso didattico.
 - 5) Attività affini ed integrative atte all'acquisizione di competenze nel campo della sicurezza, igiene e controllo di qualità, indispensabili ad un biologo moderno.
- Il percorso formativo si articola in lezioni, esercitazioni in aula e/o di laboratorio e attività seminariali. Almeno 20 CFU di laboratorio saranno garantiti nelle principali aree di insegnamento. Il percorso formativo prevede 20 esami di cui uno riservato alle attività a scelta dello studente.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e comprensione

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Area Generica

Conoscenza e comprensione

Il laureato avrà conseguito attraverso le unità didattiche previste dal corso la capacità di comprensione della biologia dei microrganismi, degli organismi animali e vegetali e la capacità di valutare di ognuno di tali organismi gli aspetti morfologico-funzionali, cellulare-molecolari e chimico-biochimico. Tali capacità includeranno una visione evolucionistica dei vari regni, i meccanismi generali dell'ereditarietà ed i meccanismi di riproduzione e di sviluppo dei vari organismi. I laureati avranno acquisito, inoltre, gli elementi per la valutazione degli aspetti ecologico-ambientali degli ecosistemi e capacità di analizzare i vari ambiti tramite elementi di matematica, fisica, statistica ed informatica. La conoscenza e la capacità di comprensione verranno valutate mediante prove scritte e/o orali per ciascuna Unità didattica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Attraverso le conoscenze acquisite nei vari ambiti disciplinari e rielaborate individualmente, anche attraverso l'uso di testi avanzati, i laureati saranno in grado di applicare metodologie statistiche, bioinformatiche, biochimiche, biomolecolari, biotecnologiche, microbiologiche e tossicologiche all'analisi della biodiversità, qualità ed igiene degli ambienti e degli alimenti.

I laureati saranno anche in grado di utilizzare metodologie biologiche e biomediche e strumentazioni ad ampio spettro per analisi e ricerca in campo biologico e biomedico. La capacità di applicare conoscenza e comprensione delle varie Unità didattiche del processo formativo, saranno valutate tramite prove scritte, relazioni scientifiche, e/o orali sulle attività di laboratorio svolte. Momento finale della verifica di tale descrittore sarà costituita dalla prova finale.

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

BIOLOGIA VEGETALE

CHIMICA GENERALE ED INORGANICA

CITOLOGIA ED ISTOLOGIA

ISTITUZIONI DI MATEMATICHE E FONDAMENTI DI BIOSTATISTICA

PRINCIPI DI CHIMICA ORGANICA

ZOOLOGIA

GENETICA

FISILOGIA E BIOCHIMICA VEGETALE
 BIOLOGIA DELLO SVILUPPO
 BIOLOGIA EVOLUTIVA E ANATOMIA COMPARATA DEI VERTEBRATI
 BIOLOGIA MOLECOLARE
 CHIMICA BIOLOGICA
 ECOLOGIA
 FISICA
 FISILOGIA GENERALE
 BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI
 IGIENE GENERALE, PREVENZIONE E SICUREZZA

Prova finale

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto preparato autonomamente dallo studente, sotto la guida di un docente, durante il periodo di tirocinio/stage effettuabile presso l'università o un'azienda esterna. La prova finale ha lo scopo di accertare che il laureato abbia acquisito conoscenze e capacità di comprensione in campo biologico, che sia in grado di elaborarle individualmente e di applicare tali conoscenze in un contesto lavorativo.

La prova finale consiste nell'esposizione dell'elaborato in forma sintetica e in una discussione dei suoi contenuti davanti ad una Commissione di Laurea.

Al termine della presentazione e discussione dell'elaborato, il relatore propone una valutazione, fino ad un massimo di quattro punti, in relazione all'impegno ed alla preparazione dimostrati dallo studente durante il tirocinio/stage, mentre la Commissione di Laurea, propone una valutazione fino ad un massimo di quattro punti, relativamente alle capacità di stesura scritta, di presentazione orale e di discussione dimostrate dallo studente.

La Commissione di Laurea, in base alle valutazioni conseguite nel percorso formativo ed al punteggio della prova finale, esprime in centodecimi la valutazione dei candidati con eventuale Lode. Il punteggio conseguito da ogni candidato verrà reso pubblico nella seduta di Laurea che si svolgerà due giorni lavorativi dopo la presentazione e discussione dell'elaborato davanti alla Commissione di Laurea.

La prova finale, su richiesta, può essere effettuata anche in lingua inglese.

Descrizione del percorso di formazione

Piano di Studi di Scienze Biologiche Classe L- 13 Coorte A.A. 2015/16

Primo Anno

denominazione attività formativa/insegnamento	SSD	CFU	Ore	Sem.*	TAF**	Eventuali Mutuazioni (indicare il CdS da cui si mutua)
Istituzioni di matematiche e fondamenti di biostatistica	MAT/02	9	64+12 Lab	I	A	
Chimica generale ed inorganica	CHIM/03	6	40+12 Lab	I	A	
Citologia ed istologia	BIO/06	9	64+12 Lab	I	A	
Principi di chimica organica	CHIM/06	6	48	II	A	
Zoologia	BIO/05	9	64+12	II	A	

			Lab			
Genetica	BIO/18	9	64+12 Lab	II	A	
Biologia vegetale	BIO/01	9	64+12 Lab	II	A	
Idoneità linguistica (Inglese)		3			E	
Totale CFU dell'anno		60				

Secondo Anno

denominazione attività formativa/insegnamento	SSD	CFU	Ore	Sem.*	TAF**	Eventuali Mutuazioni (indicare il CdS da cui si mutua)
Chimica Biologica	BIO/10	9	64+12 Lab	I	B	
Biologia dello sviluppo	BIO/06	6	48	I	B	
Fisica	FIS/01	6	32+28 Lab	I	A	
Biologia evolutiva e anatomia comparata dei vertebrati	BIO/06	9	72	I	B	
Biologia molecolare	BIO/11	6	40+12 Lab	II	B	
Fisiologia e biochimica vegetale						
Mod. 1 Fisiologia vegetale	BIO/04	3	24	II	C	
Mod. 2 Biochimica vegetale	BIO/04	3	24	II	C	
Fisiologia generale	BIO/09	6	48	II	B	
Ecologia	BIO/07	9	56+24 Lab	II	B	
Totale CFU dell'anno		57				

Terzo Anno

denominazione attività formativa/insegnamento	SSD	CFU	Ore	Sem *	TAF**	Eventuali Mutuazioni (indicare il CdS da cui si mutua)
Biologia dei microrganismi	BIO/19	9	72	I	B	
Igiene generale, prevenzione e sicurezza	MED/42	6	40+12 Lab	I	B	

Insegnamenti a scelta dal seguente gruppo (12 CFU)

Anatomia umana	BIO/16	6	48	I	C	
Evoluzione biologica	BIO/05	6	48	II	C	
Biologia delle cellule staminali						
Mod. 1 Basi molecolari del differenziamento delle cellule staminali	BIO/06	3	24	I	C	
Mod. 2 Cellule staminali embrionali ed adulte nella medicina rigenerativa	BIO/06	3	24	I	C	
Bioinformatica	BIO/10	6	48	I	C	
Farmacologia	BIO/14	6	48	I	C	
Fisiologia dei sistemi	BIO/09	6	48	II	C	
Zoologia sistematica	BIO/05	6	40+12 Lab	I	C	Scienze Ambientali e Naturali
Genetica Molecolare						

Mod. 1 Genetica Molecolare 1	BIO/11	3	16+12 Lab	II	C	
Mod. 2 Genetica Molecolare 2	BIO/13	3	16+12 Lab	II	C	
Eziologia generale ed immunologia	MED/04	6	48	II	C	
Diversità vegetale	BIO/02	6	32+32 Lab	II	C	Scienze Ambientali e Naturali
Gestione e conservazione della fauna selvatica	BIO/05	6	48	II	C	

Crediti a scelta dello studente		18			D	
Prova Finale		6			E	
Ulteriori attività formative tirocini formativi e di orientamento		12			F	
Totale CFU dell'anno		63				

Legenda SEM (Semestre):	
I	attività del I semestre
II	attività del II semestre
I-II	attività annuale

Legenda TAF (Tipologia Attività Formativa):	
A	Attività di Base
B	Attività Caratterizzanti la Classe
C	Attività Affini o integrative
D	Attività a scelta dello studente
E	Prova finale e Lingua straniera
F	Tirocini, Laboratori di informatica o Altre Attività per ulteriori conoscenze linguistiche o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro