



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA  
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE**

# **CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN BIOLOGIA**

**Laurea di primo livello della Classe L-13 Scienze Biologiche**

**CLASSE DELLE LAUREE IN SCIENZE BIOLOGICHE**

**Nuovo ordinamento didattico di cui al D.M. 270/2004**

**ANNO ACCADEMICO 2015-2016**

## CLASSE DELLE LAUREE IN SCIENZE BIOLOGICHE

La Classe contiene il Corso di Laurea in Biologia, concepito per permettere allo studente di conoscere e approfondire gli aspetti cellulari e molecolari degli organismi viventi, nonché i livelli di organizzazione biologica che vanno dall'individuo alle popolazioni e comunità.

### Obiettivi formativi qualificanti della classe

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- ° possedere un'adeguata conoscenza di base dei diversi settori delle scienze biologiche;
- ° avere acquisito conoscenze metodologiche e tecnologiche multidisciplinari per l'indagine biologica;
- ° possedere solide competenze e abilità operative e applicative in ambito biologico, con particolare riferimento a procedure tecniche di analisi biologiche e strumentali ad ampio spettro, sia finalizzate ad attività di ricerca che di monitoraggio e di controllo;
- ° essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- ° essere in possesso di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- ° essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro;
- ° possedere gli strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

I principali sbocchi occupazionali previsti sono attività professionali e tecniche in diversi ambiti di applicazione, quali attività produttive e tecnologiche di laboratori (bio-sanitario, industriale, veterinario, alimentare e biotecnologico, enti pubblici e privati di ricerca e di servizi) e servizi a livello di analisi, controllo e gestione; in tutti quei campi pubblici e privati dove si debbano classificare, gestire ed utilizzare organismi viventi e loro costituenti, e gestire il rapporto fra sviluppo e qualità dell'ambiente; negli 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 per la sicurezza biologica.

Ai fini indicati, il piano formativo della classe prevede:

- ° attività finalizzate all'acquisizione dei fondamenti teorici e di adeguati elementi operativi relativamente: alla biologia dei microrganismi, degli organismi e delle specie vegetali e animali, uomo compreso, a livello morfologico, funzionale, cellulare, molecolare, ed evolutivo; ai meccanismi di riproduzione e di sviluppo; all'ereditarietà; agli aspetti ecologici, con riferimento alla presenza e al ruolo degli organismi e alle interazioni fra le diverse componenti degli ecosistemi;
- ° sufficienti elementi di base di matematica, statistica, informatica, fisica e chimica;
- ° attività di laboratorio per non meno di 20 crediti complessivi tra le attività formative nei diversi settori disciplinari;
- ° attività esterne, come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, e/o stage presso Università italiane ed estere, in relazione a obiettivi specifici, anche nel quadro di accordi internazionali.

## **Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

Il Corso di Laurea in Biologia ha lo scopo di preparare laureati con buone conoscenze di base dei principali settori della biologia, che abbiano familiarità con specifici metodi di indagine scientifica e che posseggano:

conoscenze metodologiche e tecnologiche multidisciplinari per l'indagine biologica; solide competenze e abilità operative e applicative in ambito biologico, con particolare riferimento a procedure di analisi biologiche e strumentali ad ampio spettro, finalizzate ad attività sia di ricerca sia di monitoraggio e di controllo; buona conoscenza scritta e orale di almeno una lingua dell'Unione Europea, in particolare l'inglese; adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione scientifica; buona capacità di lavorare in gruppo, di operare con sufficiente autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro; gli strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

## **Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio**

### *Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)*

Al termine del ciclo di studi, gli studenti avranno una solida preparazione scientifica di base e saranno in possesso di conoscenze dettagliate nei principali settori della ricerca e delle applicazioni della Biologia. Gli studenti, inoltre, potranno acquisire una familiarità con la lingua inglese che permetterà loro di comunicare e di comprendere testi scientifici in inglese e anche, eventualmente, in altra lingua dell'Unione Europea.

La verifica delle conoscenze e della capacità di comprensione dei più importanti temi della Biologia si baseranno su lezioni corredate da ampia documentazione illustrativa, sullo studio di libri di testo selezionati per la loro chiarezza e rigore scientifico, sulla possibilità di colloqui frequenti con i docenti e su verifiche in corso d'anno tramite prove scritte.

### *Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)*

Il Laureato in Biologia, grazie alla solida cultura scientifica acquisita durante il percorso formativo, avrà gli strumenti necessari per svolgere attività in istituti pubblici e privati, in diversi settori industriali (ad esempio: biotecnologico, agroalimentare, farmacologico), in campo biomedico (laboratori di analisi), nel settore della biodiversità e ambiente per la valutazione e gestione delle risorse biologiche degli ecosistemi e della qualità dell'ambiente. I laureati potranno inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, in ambito europeo ed extraeuropeo, avendo buona padronanza della lingua inglese e buone competenze per la comunicazione e la gestione dell'informazione.

Il conseguimento di tali capacità verrà promosso mediante il continuo riferimento, da parte dei docenti, agli aspetti applicativi delle tematiche via via trattate nelle lezioni e sarà verificato in sede di esame mediante quesiti basati sulla applicazione delle conoscenze acquisite.

### *Autonomia di giudizio (making judgements)*

La solida formazione scientifica di base, unitamente alle conoscenze specifiche -anche di tipo metodologico- in tutti i più importanti settori delle scienze biologiche, permetteranno ai laureati di capire ed affrontare criticamente una vasta gamma di tematiche biologiche, sia in ambito lavorativo, sia nel contesto di ulteriori periodi di studio (Laurea Magistrale, Master), in Italia e all'estero.

Il conseguimento della capacità di giudizio autonomo verrà favorito da una impostazione delle attività didattiche che permetta il più possibile una partecipazione attiva degli studenti ai percorsi didattici caratteristici dei diversi insegnamenti attraverso discussioni programmate. L'autonomia di giudizio conseguita verrà esplicitamente valutata nel corso dell'esame.

### *Abilità comunicative (communication skills)*

Al termine del loro percorso formativo, i Laureati in Biologia avranno acquisito la capacità di trasmettere in modo chiaro, e comprensibile anche ai non specialisti, conoscenze, giudizi e conclusioni, e di presentare oralmente e per iscritto relazioni sulla propria attività, ad una vasta gamma di interlocutori, anche con l'ausilio di specifici strumenti audiovisivi.

Tale capacità verrà promossa e verificata mediante relazioni pubbliche degli studenti su argomenti specifici assegnati dai Docenti dei vari insegnamenti e, inoltre, nel corso della prova finale, per la quale gli studenti saranno tenuti ad una presentazione scritta e orale delle tecniche e tematiche biologiche da loro affrontate durante il periodo di tirocinio formativo.

### *Capacità di apprendimento (learning skills)*

Grazie all'esperienza maturata durante lo svolgimento dei corsi e durante i periodi di tirocinio pratico in laboratorio, i Laureati in Biologia saranno in possesso di buone capacità di apprendimento autonomo sia rispetto agli approfondimenti teorici di specifiche discipline, che caratterizzano i successivi corsi di Laurea Magistrale, sia in contesti che prevedano lo svolgimento di attività pratiche di laboratorio (presso industrie o laboratori di analisi, oppure presso laboratori dell'Università).

Il conseguimento di una adeguata capacità di apprendimento sarà favorito da un'organica azione di orientamento degli studenti da parte del corpo docente e verificata mediante colloqui con i responsabili di Tirocinio durante il suo svolgimento.

## **Caratteristiche della prova finale**

Nel corso del terzo anno del corso di laurea è previsto un percorso di formazione pratica (tirocinio) che si avvarrà della frequenza a laboratori Universitari, o di aziende pubbliche o private o di enti di ricerca, e che verrà condotto sotto la guida di un docente relatore. Queste attività ammonteranno complessivamente a 12 CFU (di cui 1 CFU per il Corso in Materia di Sicurezza sui Luoghi di lavoro). Al termine dello stage, e dopo aver superato tutti gli esami previsti, il laureando discuterà davanti a una Commissione di laurea la sua attività di tirocinio.

## **Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

Gli sbocchi professionali di questi laureati saranno la ricerca di base e la ricerca applicata in istituti pubblici e privati, in diversi settori industriali (biotecnologico, agroalimentare, farmacologico) ed in campo biomedico. I laureati potranno inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, in ambito nazionale, europeo ed extraeuropeo, avendo buona padronanza della lingua inglese e buone competenze per la comunicazione e la gestione dell'informazione.

## **Immatricolazioni**

La data di apertura delle immatricolazioni è fissata al 22 Luglio 2015, la data di chiusura all'11 Settembre 2015. Per gli anni successivi al primo le iscrizioni si potranno effettuare dal 6 Agosto 2015 al 22 Ottobre 2015.

## Durata e articolazione del corso di studi

Il Corso di Laurea di primo livello in Biologia ha la durata di tre anni. Esso comporta l'acquisizione di 180 cfu (crediti di formazione universitaria) secondo le modalità previste dalla legge. Gli esami relativi ai corsi del primo semestre si svolgeranno in tre sessioni che inizieranno nel mese di Febbraio e termineranno il 31 Gennaio dell'anno successivo (Febbraio 2016; Giugno-Luglio 2016; Settembre 2017); quelli relativi al secondo semestre si svolgeranno pure in tre sessioni che inizieranno nel mese di Giugno e termineranno il 30 Aprile dell'anno successivo (Giugno-Luglio 2016; Settembre 2016; Febbraio 2017). Sessione primaverile dal 30 marzo al 5 aprile, in questo periodo le lezioni verranno sospese.

Le lezioni del primo periodo inizieranno il 5 ottobre 2015 al 31 gennaio 2016

Le lezioni del secondo periodo inizieranno il 1 marzo 2016 al 31 maggio 2016

## Propedeuticità

Non sono previste propedeuticità.

## Modalità di ammissione

L'accesso è a numero programmato (170 posti di cui 5 riservati a studenti extracomunitari) e non è previsto alcun test di ammissione: l'iscrizione sarà effettuata in base all'ordine cronologico di presentazione delle domande di immatricolazione (per ulteriori informazioni si rimanda al bando di ammissione pubblicato sul sito) con successiva verifica della preparazione iniziale. Possono iscriversi al Corso di Laurea in Biologia tutti gli studenti che abbiano conseguito un titolo di diploma di Scuola secondaria di secondo grado o un titolo estero riconosciuto equipollente. All'inizio del primo anno di corso il Consiglio di Corso di Studio verifica le conoscenze degli studenti iscritti. A seguito di tale verifica saranno individuate eventuali lacune formative e le conseguenti attività di recupero tramite attività formative di sostegno (tutorato didattico).

## ORDINAMENTO DIDATTICO

### 1° ANNO

I Semestre	CFU	SSD
Matematica	9	MAT/07
Zoologia	9	BIO/05
Chimica generale e inorganica	9	CHIM/03
Inglese (Idoneità Ling. B1)	3	
Corso in Materia di Sicurezza sui luoghi di lavoro	1	

II Semestre	CFU	SSD
Chimica organica	6	CHIM/06
Genetica	9	BIO/18
Fisica	9	FIS/07

\

## 2° ANNO

I Semestre	CFU	SSD
Biochimica	9	BIO/10
Botanica	9	BIO/01
Microbiologia e virologia	9	BIO/19
Principi di Statistica	6	SECS-S/04

II Semestre	CFU	SSD
Biologia molecolare	9	BIO/11
Biologia cellulare	6	BIO/06
Ecologia	9	BIO/07
Tecniche di laboratorio biologico	3	

## 3° ANNO

I Semestre	CFU	SSD
Fisiologia generale 1	6	BIO/09
Fisiologia generale 2	6	BIO/09
Tecnologia del DNA ricombinante	6	BIO/11
Abilità informatiche e bioinformatiche	6	BIO/10
Genetica umana	6	BIO/18
A scelta dello studente	12	

II Semestre	CFU	SSD
Fisiologia vegetale	6	BIO/04
Tirocinio	11	
Conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	
Prova finale	3	

### Studenti a tempo parziale

E' possibile l'iscrizione con modalità PART TIME. Le indicazioni su tale modalità sono reperibili nel Regolamento per l'iscrizione degli studenti a tempo parziale, pubblicato sul sito dell'Ateneo (<http://www.unipr.it/ateneo/albo-online/regolamenti>).

### ORDINAMENTO DIDATTICO (Studenti a tempo parziale)

#### I ANNO

**I Semestre:** Matematica (9 CFU); Zoologia (9 CFU)

**II Semestre:** Fisica (9 CFU); Corso in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro (1 CFU)

#### II ANNO

**I Semestre:** Chimica generale e inorganica (9 CFU); Inglese (3 CFU)

**II Semestre:** Genetica (9 CFU); Chimica organica (6 CFU)

#### III ANNO

**I Semestre:** Biochimica (9 CFU); Botanica (9 CFU)

**II Semestre:** Ecologia (9 CFU); Tecniche di Laboratorio biologico (3 CFU)

#### IV ANNO

**I Semestre:** Microbiologia (9 CFU); Principi di Statistica (6 CFU)

**II Semestre:** Biologia molecolare (9 CFU); Biologia cellulare (9 CFU)

## **V ANNO**

**I Semestre:** Fisiologia generale 1 (6 CFU); Fisiologia generale 2 (6 CFU); Abilità informatiche e bioinformatiche (6 CFU)

**II Semestre:** Fisiologia vegetale (6 CFU); A scelta dello studente (12 CFU)

## **VI ANNO**

**I Semestre:** Tecnologia del DNA ricombinante (6 CFU); Genetica umana (6 CFU)

**II Semestre:** Conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro (3 CFU); Tirocinio (11 CFU); Prova finale (3 CFU)

**Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito del Corso di Laurea:**

<http://scienzebiologiche.unipr.it>

Giugno 2015

Il Direttore del Dipartimento di Bioscienze

Prof. Nelson Marmioli

Il Presidente del Corso di Studio

Prof.ssa Alessandra Mori