



GUIDA DIDATTICA del CORSO di LAUREA TRIENNALE in SCIENZE BIOLOGICHE

Anno accademico 2024/2025



Coordinatore del Corso di Laurea
Prof.^{ssa} Maria Felicità Fuciarelli
Email: fuciarelli@uniroma2.it



Resp.le della Segreteria Didattica
Anna Garofalo
Email: anna.garofalo@uniroma2.it



<https://scienze.uniroma2.it/2022/10/18/scienze-biologiche/>

Il Corso di laurea in Scienze Biologiche si inquadra nella Classe delle Lauree in Scienze Biologiche (classe L-13 del DM 270/4) e afferisce al Dipartimento DI Biologia. La durata del Corso di Laurea (CdL) è normalmente di tre anni.

L'ORIZZONTE CULTURALE

La biologia è la scienza che studia la vita e gli organismi viventi nella loro complessità e diversità. In quanto tale, abbraccia un'area culturale assai vasta, che parte dallo studio della chimica delle proteine e del DNA e arriva alla conoscenza degli ecosistemi e della salute dell'uomo, con numerosi approfondimenti e applicazioni pratiche in ambito naturalistico, morfologico-funzionale, ecologico e biomedico.

IL CORSO DI STUDI IN BREVE

Il percorso formativo si propone di garantire l'acquisizione di solide basi teoriche e pratiche negli ambiti culturali della biologia di base, che consentano sia di proseguire gli studi verso successivi percorsi formativi universitari per l'approfondimento di aspetti specifici della biologia sia di accedere al mondo del lavoro in ruoli tecnico - esecutivi. Il corso di laurea triennale (CdLT) è stato elaborato in accordo con le indicazioni del Collegio nazionale dei Biologi delle Università Italiane (CBUI) e dell'Ordine Nazionale dei Biologi (ONB), al fine di garantire la mobilità degli studenti sul territorio nazionale. A ogni studente¹ immatricolato, all'inizio del primo anno di corso, viene assegnato un docente tutor, che lo seguirà e consiglierà durante tutto il suo percorso formativo.

¹ Si precisa che, per esigenze di semplificazione, tutte le cariche e i riferimenti alle persone nel documento devono essere intesi come declinati a prescindere dal genere

La durata del Corso di Laurea in Scienze Biologiche (CdLT Scienze Biologiche) è di tre anni accademici ed è articolato in un unico indirizzo. Per il conseguimento del titolo finale di Dottore in Scienze Biologiche è necessario acquisire 180 CFU (Crediti Formativi Universitari). Nella programmazione didattica, nel primo e nel secondo anno di corso, sono previsti gli insegnamenti di Matematica, del Corso Integrato (CI) di Fisica e Misure errore e Statistica, di Chimica generale e di Chimica organica, che consentono l'acquisizione di conoscenze di base nei settori della matematica, della fisica e della chimica, oltre all'insegnamento della Biochimica, cioè lo studio delle trasformazioni chimiche e dei metabolismi dei sistemi biologici. Nel corso dei tre anni di studio, materie come Citologia e Istologia, Botanica, Anatomia comparata, Zoologia e Parassitologia, Biologia dello sviluppo, Fisiologia e Fisiologia vegetale forniscono nozioni approfondite sugli aspetti morfologici e funzionali di cellule e tessuti, sui meccanismi relativi alla riproduzione e allo sviluppo, e sull'analisi comparativa degli organismi animali e vegetali e sulla loro biodiversità.

MODALITA' DI ACCESSO

Gli studenti che intendono iscriversi per l'aa 2024/2025 al Corso di Laurea in Scienze Biologiche ad accesso programmato devono partecipare alla selezione, secondo la procedura di ammissione e le modalità di partecipazione riportate nel Bando di Concorso per l'ammissione al Corso di laurea in Scienze Biologiche (Classe L-13) pubblicato nella pagina del sito web: Corsi di Laurea Triennale ad accesso Programmato – Macroarea di Scienze MM.FF.NN. (uniroma2.it). Possono partecipare alla selezione coloro che sono in possesso di un Diploma di Istruzione secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo (art. 2 bando di concorso). Per partecipare alla selezione gli interessati devono avere sostenuto il test TOLC-S CISIA secondo le modalità, il calendario e i luoghi resi noti dal CISIA (Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso) attraverso il sito web www.cisiaonline.it. Ai fini della selezione, saranno considerati validi solo ed esclusivamente i test TOLC-S (CISIA) sostenuti da gennaio 2024 fino a non oltre il 30 agosto 2024 (vedi art. 5). Saranno accettati esclusivamente TOLC@UNI svolti in presenza presso università diverse. TOLC sostenuti in modalità TOLC@CASA non saranno validi per la presente selezione. Il test TOLC-S è composto di 50 quesiti suddivisi in 20 quesiti di "Matematica di base", 10 quesiti di "Ragionamento e problemi", 10 quesiti di "Comprensione del testo" e 10 quesiti di "Scienze di base". E' prevista anche una valutazione di conoscenza della lingua inglese che è esclusa dal computo del punteggio finale. Il punteggio finale ottenuto nella prova di valutazione del test TOLC-S (CISIA) servirà per la stesura della graduatoria di merito. I candidati che abbiano conseguito un punteggio pari o superiore a 8 nella sola sezione "Matematica di base", se utilmente collocati in graduatoria, potranno immatricolarsi senza obblighi formativi aggiuntivi (OFA) per la sezione "matematica". Agli studenti utilmente collocati in graduatoria, dopo la loro immatricolazione, verrà somministrato nella seconda settimana di novembre, un test preparato dalla Commissione didattica per la valutazione delle competenze in ingresso di Fisica, Chimica e Biologia e saranno assegnati gli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) in ciascuna delle discipline in cui non sia stato raggiunto almeno il 40% di risposte corrette. La somministrazione dei test per la valutazione delle competenze in Fisica, Chimica e Biologia sarà rivolta agli studenti che hanno ottenuto un voto di maturità inferiore a 90/100. Nel mese di settembre 2024 saranno organizzati i corsi di MATEMATICA "0" dedicati agli studenti che sono risultati insufficienti al test o che semplicemente vogliono consolidare la propria preparazione in vista dell'inizio delle lezioni. Tutte le indicazioni (orari e aule) saranno disponibili sul sito <http://www.scienze.uniroma2.it/>. Gli OFA dovranno essere assolti entro il primo anno e, a tal fine, potranno essere utilizzate diverse modalità individuate dal corso di laurea, le cui informazioni saranno reperibili sul sito web della Macroarea di Scienze: https://scienze.uniroma2.it/2022/immatricolazioni_orientamento_113/. Il bando di concorso è disponibile sul sito web della Macroarea di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali. [Bando-Scienze-Biologiche-a.a.-2024-2025.pdf](https://www.uniroma2.it/it/percorso/didattica/sezione/scienze_biologiche) (uniroma2.it)

Per consultare l'offerta formativa è possibile collegarsi alla pagina web dell'Ateneo: https://web.uniroma2.it/it/percorso/didattica/sezione/scienze_biologiche

Possibilità di iscrizione a tempo parziale (part time)

Gli studenti che non abbiano la piena disponibilità del proprio tempo da dedicare allo studio possono richiedere l'immatricolazione o l'iscrizione a tempo parziale (part-time), pagando i contributi universitari in misura ridotta, con tempi di durata del percorso didattico più lunghi, onde evitare di andare fuori corso, secondo le norme fissate dal Regolamento di Ateneo. Non è consentita l'opzione per il tempo parziale agli studenti fuori corso. La richiesta di part-time deve essere opportunamente motivata e certificata (problematiche di natura lavorativa, familiare, medica e assimilabili). La richiesta di opzione per un regime part-time può essere presentata una sola volta e non è annullabile in corso d'anno. Sul sito <http://delphi.uniroma2.it>, utilizzando il link "iscrizione come studente a tempo parziale", è possibile consultare il regolamento, le tabelle e le procedure previste per questo tipo di iscrizione.

Date per l'immatricolazione al CDL in scienze Biologiche

Termine immatricolazione: come indicato sul bando di ammissione al corso di laurea Scadenza immatricolazioni: come indicato sul bando di ammissione al corso di laurea Per informazioni consultare il seguente link: https://scienze.uniroma2.it/2022/immatricolazioni_orientamento_l13/

<u>Inizio delle lezioni:</u>	I° semestre	30 settembre 2024 – 20 dicembre 2024
	II° semestre	3 marzo 2025 – 23 maggio 2025

Iscrizione agli anni successivi al primo

L'iscrizione al secondo e al terzo anno è subordinata al conseguimento, rispettivamente, di 35 e 90 CFU. Tutti gli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) devono essere assolti entro il primo anno per poter sostenere gli esami del secondo anno di corso. Per l'iscrizione al terzo anno è inoltre necessario aver superato tutti gli esami del primo anno.

TRASFERIMENTI

Il trasferimento da altri atenei può essere accolto in base alle possibilità logistiche e allo studente potranno essere riconosciuti i crediti conseguiti nella carriera pregressa a seguito della valutazione da parte di un'apposita commissione didattica. Gli studenti dovranno presentare domanda preliminare entro i termini indicati sul bando di ammissione.

OBIETTIVI FORMATIVI

Il percorso formativo si propone di garantire l'acquisizione di solide basi teoriche e pratiche negli ambiti culturali della biologia di base, che consentano sia di proseguire gli studi, indirizzandosi verso specifici aspetti della biologia, sia di accedere al mondo del lavoro, rivestendo ruoli tecnico-esecutivi. L'offerta didattica è impostata tenendo conto del rischio di rapido superamento relativo a competenze molto specifiche, derivante dalla costante evoluzione di conoscenze e tecnologie nel campo della moderna biologia, per cui i docenti e i ricercatori si mantengono in continuo aggiornamento, con la lettura di articoli scientifici, e non solo. Coerentemente, la professionalità dei laureati della classe si fonda su una preparazione qualificata di base e sui relativi aspetti metodologici e pratici, privilegiando così l'accesso a successivi percorsi di studio, senza tuttavia ostacolare l'accesso diretto nel mondo del lavoro.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI, ESPRESSI TRAMITE I DESCRITTORE DI DUBLINO DEL TITOLO DI STUDIO

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

Acquisizione di competenze applicative multidisciplinari di tipo metodologico, tecnologico e strumentale, per l'esecuzione di analisi biologiche, biomediche, microbiologiche e tossicologiche; capacità di analisi della biodiversità;

di analisi e di controlli relativi alla qualità e all'igiene dell'ambiente e degli alimenti; capacità di acquisire esperienza nel campo delle metodologie biochimiche, biomolecolari, biotecnologiche, statistiche e bioinformatiche; capacità di saper utilizzare procedure metodologiche e strumentali ad ampio spettro per la ricerca biologica.

Autonomia di giudizio ("making judgements") Acquisizione di consapevole autonomia in ambiti relativi alla valutazione e all'interpretazione dei dati sperimentali; capacità di applicare le norme relative alla sicurezza in laboratorio; possesso di autonomia di valutazione della didattica; approccio responsabile ai principi di deontologia professionale e alle problematiche bioetiche.

Abilità comunicative ("communication skills") Acquisizione di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione in lingua italiana e in lingua straniera (inglese), nella forma scritta e orale, e mediante l'utilizzazione di linguaggi grafici e formali; possesso di abilità anche informatiche attinenti all'elaborazione e la presentazione dei dati; capacità di lavorare in gruppo; competenza e abilità di organizzazione e di presentazione di informazioni su temi biologici d'attualità.

Capacità di apprendimento ("learning skills") Acquisizione di capacità che favoriscano lo sviluppo e l'approfondimento continuo delle competenze, con particolare riferimento alla consultazione di materiale bibliografico, alla consultazione di banche dati e di altre informazioni in rete, alla fruizione di strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze. Allo scopo di assicurare una formazione pratica, operativa e applicativa adeguata agli obiettivi formativi e ritenuta essenziale nella preparazione di un biologo, tutti i corsi prevedono esercitazioni in aula e attività pratica in laboratorio, e/o su campo, per non meno di 30 CFU complessivi.

Ambiti occupazionali previsti per i laureati I principali sbocchi occupazionali attengono ad attività professionali in ruoli tecnico-esecutivi in diversi ambiti applicativi, che comprendono attività produttive e tecnologiche in laboratori e strutture produttive nei settori biosanitari, industriali, veterinari, agro-alimentari e biotecnologici, svolte in enti pubblici e privati di ricerca e di servizio, a livello di analisi, controllo e gestione. Sono promosse occupazioni in tutti i campi pubblici e privati impegnati nella classificazione, gestione e utilizzazione di organismi viventi e di loro costituenti, e occupazioni nella gestione del rapporto fra sviluppo e qualità dell'ambiente: Tra gli altri si ha inoltre l'opportunità di partecipare a studi professionali multidisciplinari attinenti i campi della valutazione di impatto ambientale, della elaborazione di progetti per la conservazione e per il ripristino dell'ambiente ma anche della biodiversità, e per la garanzia della sicurezza biologica.

STRUTTURA DELLA DIDATTICA

Frequenza Gli insegnamenti hanno una durata semestrale. La frequenza delle lezioni frontali non è obbligatoria ma è fortemente consigliata almeno per il 75% delle lezioni; la frequenza delle esercitazioni in laboratorio, in aula e delle attività didattiche integrative è invece obbligatoria.

Tirocini/Stage L'attività di tirocinio/stage è curricolare nel corso di laurea in Scienze Biologiche. L'Ateneo ha attivato un servizio di assistenza per i tirocini esterni:

<https://scienze.uniroma2.it/2022/stage-e-tirocini/>

Tirocinio (6CFU) e Prova finale (3CFU)

Il tirocinio, che prevede la frequenza obbligatoria di un laboratorio di ricerca, è finalizzato all'espletamento del tirocinio curricolare (6 CFU, 150 ore), che offre l'opportunità di approfondimenti teorici e l'acquisizione di ulteriori competenze specifiche a livello pratico. Nel corso del tirocinio vengono anche acquisite terminologie tecnico-scientifiche in lingua inglese inerenti le attività di laboratorio. Inoltre lo studente deve risultare idoneo al corso di "Sicurezza in Laboratorio" (primo semestre del I anno). Sul sito internet della Macroarea di Scienze MM FF NN e del Dipartimento di Biologia si possono trovare i banner dei laboratori di ricerca, da cui si può accedere ai siti relativi, che forniscono tutte le informazioni sulle attività di ricerca e sui settori di studio dei diversi gruppi di ricerca al seguente link <https://scienze.uniroma2.it/2022/scienze-biologiche/>

La Macroarea di Scienze dell'Università di Tor Vergata, e in particolare il Dipartimento di Biologia, sono tra le istituzioni scientifiche più qualificate in Italia, dove si svolge ricerca di altissimo livello, riconosciuta a livello nazionale e internazionale, e cominciare a fare ricerca biologica in questa sede è sicuramente un ottimo passaporto per intraprendere la carriera di biologo. In particolare, il Dipartimento di Biologia è entrato nella graduatoria dei Dipartimenti di eccellenza stilata dal MUR per il quinquennio 2018-2022. In alternativa al tirocinio presso i laboratori di ricerca interni all'Ateneo, gli studenti possono scegliere di svolgere il proprio tirocinio curriculare esterno presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali, consultando il link: <https://www.scienze.uniroma2.it/2022/11/30/stage-e-tirocini-2/> sotto la guida di un tutor esterno e con la supervisione di un docente guida interno, individuato dalla coordinatrice del CdS in accordo con lo studente tirocinante.

La prova finale (3 CFU) consiste in una breve relazione scritta (memoria scientifica), relativa all'esperienza teorico-pratica realizzata durante il periodo di frequenza del laboratorio per lo svolgimento del tirocinio sperimentale (6 CFU) della durata di non meno di tre mesi. La memoria scientifica, di cui il docente guida segue la stesura secondo le regole riportate al link: https://www.scienze.uniroma2.it/2022/11/29/lauree_l13

(nella sezione "Criteri per la stesura della memoria finale"), viene giudicata da una Commissione composta da 8 membri. L'esame di laurea del candidato consiste in un'esposizione orale, davanti alla Commissione giudicatrice, della memoria scientifica con l'ausilio di una presentazione in Power Point, seguita da domande, anche di carattere generale, da parte dei componenti della Commissione. Le norme dettagliate per lo svolgimento della prova finale sono riportate sul sito: https://www.scienze.uniroma2.it/2022/11/29/lauree_l13 (nella sezione "Svolgimento prova finale"). La votazione finale è in centodecimi e l'attribuzione della lode dipenderà dall'esito dell'esame finale e dal curriculum e sarà assegnata solo a seguito di giudizio unanime da parte della commissione. Ai fini dell'incremento del punteggio per il voto finale, inoltre, saranno incentivati gli studenti che abbiano maturato un'esperienza all'estero (progetto ERASMUS e simili). L'elaborato deve essere scritto in lingua italiana, ed è consentita la scrittura anche in lingua inglese, senza, però, che questo comporti un incremento nel punteggio per il voto finale di laurea.

I criteri per l'attribuzione del punteggio di laurea sono riportati sempre nella pagina https://www.scienze.uniroma2.it/2022/11/29/lauree_l13 (nella sezione "Svolgimento prova finale: criteri attribuzione voto finale"). In caso di tirocinio esterno, sotto la guida di un tutor esterno (ovvero non appartenente ai docenti del CdL di area biologica), la stesura della relazione deve essere seguita comunque anche da un docente guida interno (cioè da un docente appartenente ai CdL di area biologica afferenti al dipartimento di Biologia, identificato dalla coordinatrice del CdL in accordo con lo studente), a cui il tirocinante deve far riferimento con aggiornamenti regolari.

Per informazioni: https://www.scienze.uniroma2.it/2022/11/29/lauree_l13

La didattica del CdL viene svolta con un'attenzione particolare, grazie alla competenza dei docenti e alla presenza di tutor che assistono personalmente ogni studente. I tutor, nominati dalla Coordinatrice del CdL all'inizio del primo anno di corso, seguono continuamente gli studenti loro assegnati, sia durante il periodo di studio che durante la preparazione della memoria. Il percorso formativo si completa con il raggiungimento di 180 Crediti Formativi Universitari (CFU), comprensivi delle attività di laboratorio, del tirocinio sperimentale e della conoscenza obbligatoria anche della lingua inglese. Al raggiungimento dei 180 CFU, lo studente consegue il titolo di Dottore in Scienze Biologiche.

Calendario didattico

Inizio delle lezioni:

I° semestre: Lezioni: 30 settembre 2024 - 20 dicembre 2024

Esami: 15 gennaio 2025 – 01 marzo 2025

II° semestre: Lezioni: 03 marzo 2025 – 23 maggio 2025

Esami: 03 giugno 2025 - 30 luglio 2025

01 settembre 2025 - 27 settembre 2025

Sono previsti almeno 6 appelli di esame per ogni anno accademico

OFFERTA FORMATIVA

1° ANNO

I° semestre

[B]	Bio/18	Genetica	8 cfu
[B]	Bio/06	Citologia e Istologia	6 cfu
[B]	Mat/05	Matematica	8 cfu
[]	L-lin/12	Inglese	3 cfu

II° semestre

[B]	Chim/03	Chimica generale	8 cfu
[B]	Bio/01	Botanica	8 cfu

Corso Integrato Fisica Misure errore e Statistica:

[B]	Fis/07	Fisica	7 cfu
[AI]	Med/01	Misure errore e statistica	6 cfu

2° ANNO

I° semestre

[B]	Chim/06	Chimica organica	7 cfu
[B]	Bio/06	Anatomia Comparata	6 cfu

Corso Integrato Zoologia e Parassitologia:

[B]	Bio/05	Zoologia	8 cfu
[B]	Vet/06	Parassitologia	3 cfu

II° semestre

[B]	Bio/10	Biochimica	8 cfu
[C]	Bio/11	Biologia molecolare	8 cfu

[C]	Bio/07	Ecologia	7 cfu
-----	--------	----------	-------

Corso Integrato Antropologia e Bioetica:

[AI]	Bio/08	Antropologia	6 cfu
[AI]	Med/02	Bioetica	2 cfu

3° ANNO

I° semestre

[C]	Bio/19	Microbiologia	7 cfu
-----	--------	---------------	-------

Corso Integrato di Bioinformatica e Genetica Medica:

[C]	Bio/11	Bioinformatica	6 cfu
[AI]	Med/03	Genetica Medica	3 cfu

[C]	Bio/04	Fisiologia Vegetale	7 cfu
-----	--------	---------------------	-------

II° semestre

[C]	Bio/09	Fisiologia	8 cfu
[C]	Bio/06	Biologia dello sviluppo	6 cfu

Corso Integrato di Biochimica Clinica e Immunologia

[C]	Bio/12	Biochimica Clinica	6 cfu
[C]	Med/04	Immunologia	6 cfu
[D]	-----	Corsi a Scelta	12 cfu
[E]	-----	Tirocinio	6 cfu
[F]	-----	Prova Finale	3 cfu

Legenda:

- [B] Insegnamenti di Base
- [C] Insegnamenti Caratterizzanti
- [AI] Insegnamenti Affini e integrati
- [D] A scelta dello studente
- [E] Tirocini formativi
- [F] Prova finale

Corsi a Scelta

Gli insegnamenti di Attività a Scelta (AAS) sono proposti dal CdS per ogni Anno Accademico, e pertanto hanno decorrenza annuale. Le AAS sono organizzate come lezioni frontali e/o esercitazioni di laboratorio, e alcune possono essere tenute in lingua inglese. L'elenco delle AAS per l'AA 2024/2025, i docenti, i semestri di attivazione sono presenti al seguente link:

<https://scienze.uniroma2.it/2022/11/30/attivita-a-scelta-l-13/>

Gli studenti del CdS in Scienze Biologiche possono sostenere solo le AAS riservate ai CdS triennali (es. Biotecnologie, nell'ambito dell'area biologica); possono anche utilizzare come AAS tutti gli insegnamenti curriculari di altri CdS di pari livello all'interno dell'Ateneo (previa approvazione da parte della Coordinatrice). L'acquisizione dei crediti delle attività a scelta è possibile solo al completamento di tutti i CFU richiesti (12 CFU) e verrà opportunamente attestata dal docente responsabile dell'insegnamento AAS.

Tirocinio (6cfu)

Acquisizione di competenze sperimentali in: Biochimica; Biologia Molecolare; Genetica; Microbiologia molecolare/tecniche microbiche; Antropologia; Fisiologia; Microbiologia; Botanica; Zoologia; Ecologia; Fisiologia Vegetale; Bioinformatica; Bioinformatica strutturale; Grafica molecolare; Docking/Dinamica molecolare. Acquisizione di terminologie tecnico-scientifiche in lingua inglese inerenti le specifiche attività di laboratorio. Nozioni di sicurezza in laboratorio.

Prova Finale (3cfu)

Breve relazione scritta (memoria scientifica), relativa all'esperienza pratico-teorica svolta durante la frequenza di un laboratorio di ricerca per l'espletamento del tirocinio. Esposizione orale (con ausilio di una breve presentazione in power point) di fronte alla Commissione di Laurea composta da 8 docenti.

Programmi degli insegnamenti

Maggiori informazioni e aggiornamenti sono disponibili nelle schede insegnamento consultabili all'indirizzo:

https://scienze.uniroma2.it/2022/insegnamenti_programmi_l13/

Le informazioni relative ad ogni insegnamento sono consultabili anche ai seguenti link:

LT Scienze Biologiche – link pubblico alla didattica programmata:

<https://uniroma2public.gomp.it/PublicData?mode=course&iso=ita&uid=a79a63eb-baa7-4993-a7a3-b4045c81ca18>

LT Scienze Biologiche – link pubblico alla didattica erogata:

<https://uniroma2public.gomp.it/PublicData?mode=classRoom&iso=ita&uid=286ac31a-5d2d-43af-8329-ad492be82def>

