TOR VERGATA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA

GUIDA DIDATTICA del CORSO di LAUREA in SCIENZE BIOLOGICHE





Coordinatore del Corso di Laurea
Prof. Andrea D'Avella
Email: coordinamento-scienze-biologiche@uniroma2.it



Responsabile della Segreteria Didattica
Samanta Marianelli
Email: samanta.marianelli@uniroma2.it



https://scienze.uniroma2.it/2022/scienze-biologiche/

Durata
3 anni

Sede didattica
Macroarea di Scienze

Lingua
Italiano

Classe di corso
L-13 R
Cod. Interno H03

Tipo di accesso
Accesso programmato: n. 300
Il numero dei posti è stabilito ai sensi dell'art. 2, della L. 02/08/1999 n.264

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 è stato elaborato in accordo con le indicazioni del Collegio Biologi delle Università Italiane (CBUI) e della Federazione Nazionale degli Ordini dei Biologi (FNOB), al fine di garantire la mobilità degli studenti sul territorio nazionale. A ogni matricola, all'inizio del primo anno di corso, viene assegnato un docente o una docente tutor, che fornirà orientamento e consigli durante tutto il suo percorso formativo.

La durata del Corso di Laurea in Scienze Biologiche è di tre anni accademici ed è articolato in un unico indirizzo. Per il conseguimento del titolo di Dottore in Scienze Biologiche è necessario acquisire 180 CFU (Crediti Formativi Universitari). Nella programmazione didattica dell'a.a. 2026/2027, anche per facilitare l'inserimento degli studenti provenienti dal "semestre filtro", il **primo anno** di corso prevede al primo semestre gli insegnamenti di *Genetica*, *Citologia e Istologia*, *Fisica* e *Chimica generale*; al secondo semestre il *Corso Integrato (C.I.) di Botanica e Sicurezza in laboratorio*, il *C.I. di Matematica e Statistica* e la *Lingua Inglese*. Al **secondo anno** si approfondisce lo studio delle trasformazioni chimiche, della struttura e funzione delle macromolecole e dei meccanismi di espressione genica con la *Chimica organica*, la *Biochimica* e la *Biologia molecolare*. Si affronta inoltre l'analisi comparativa degli organismi, della biodiversità, delle relazioni ecosistemiche e dell'evoluzione umana attraverso gli insegnamenti di *Anatomia comparata*, del C.I. di *Zoologia e Parassitologia*, di *Ecologia* e del C.I. di *Antropologia e Bioetica*.

Nel corso del **terzo anno**, materie come *Biologia dello sviluppo*, *Fisiologia* e *Fisiologia vegetale* forniscono nozioni approfondite sui meccanismi relativi alla riproduzione e al funzionamento degli organismi animali e vegetali. La preparazione viene infine completata e orientata in ambito bio-sanitario, diagnostico, microbiologico e computazionale grazie agli insegnamenti di *Microbiologia* e ai Corsi Integrati di *Bioinformatica e Genetica medica*, e di *Biochimica clinica e Immunologia*.

MODALITA' DI ACCESSO

Chi intende iscriversi per l'a.a. 2026/2027 al Corso di Laurea in Scienze Biologiche ad accesso programmato deve 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. 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 è necessario aver sostenuto il test TOLC-B secondo le modalità, il calendario e i luoghi resi noti dal Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (CISIA) attraverso il sito web www.cisiaonline.it. Ai fini della selezione, saranno considerati validi solo ed esclusivamente i test TOLC-B (CISIA) sostenuti da gennaio 2025 fino alle scadenze previste per ciascun turno (vedi art. 3 del Bando). Saranno accettati sia

TOLC@UNI, svolti in presenza presso sedi universitarie diverse, sia TOLC@CASA. La selezione si svolgerà in tre turni principali (I turno 60 posti; II turno 120 posti; III turno 120 posti) più un eventuale IV turno per i posti residui.
Il test TOLC-B è composto da 50 quesiti suddivisi in 20 quesiti di "Matematica di base", 10 quesiti di "Biologia", 10 quesiti di "Chimica" e 10 quesiti di "Fisica". E' prevista anche una valutazione di conoscenza della lingua inglese (30 quesiti), che è però esclusa dal computo del punteggio finale. Il punteggio finale ottenuto nella prova di valutazione del test TOLC-B (CISIA) servirà per la stesura della graduatoria di merito.
Il possesso delle conoscenze richieste per Matematica di base e per Biologia, Chimica e Fisica avviene contestualmente al test di selezione TOLC-B. Coloro i quali 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". Alle matricole, che nel modulo di Matematica di base del TOLC-B non abbiano raggiunto un punteggio maggiore o uguale a 8, saranno assegnati OFA in matematica. Analogamente, alle matricole che nelle sezioni di Biologia, Chimica, Fisica non abbiano raggiunto un punteggio maggiore o uguale a 4 saranno assegnati OFA nelle singole materie, in cui non sia stato raggiunto il punteggio minimo richiesto. Nello specifico, il corso di studio offre allo studente la possibilità di colmare le lacune accertate attraverso la frequenza del corso di "Matematica Zero" (che viene erogato nel primo semestre, ed è destinato agli studenti che sono risultati insufficienti al test o che semplicemente vogliano consolidare la propria preparazione in vista dell'inizio delle lezioni), e attraverso specifiche azioni di monitoraggio e di supporto.
Gli OFA in matematica si considerano assolti a seguito del superamento del test di Matematica Zero o superando l'esame del C.I. di Matematica e Statistica. Gli OFA in Chimica, Fisica e Biologia si considerano assolti a seguito del superamento degli esami curriculari corrispondenti del primo anno (Chimica generale per gli OFA in Chimica, di Fisica per gli OFA in Fisica e di un esame tra Genetica, Citologia e Istologia, e Botanica per gli OFA in Biologia). Gli OFA dovranno essere assolti entro il primo anno e tutti gli OFA devono essere assolti per poter sostenere gli esami del secondo anno. L'iscrizione agli anni successivi al primo non è subordinata al conseguimento di un numero minimo di CFU. Gli Obblighi Formativi Aggiuntivi non assolti impediscono di sostenere gli esami del secondo anno, non l'iscrizione.

Tutte le informazioni in merito sono reperibili sul sito web della Macroarea di Scienze dove è disponibile il bando di concorso (Bando-Scienze-Biologiche-a.a.-2026-2027.pdf).

Per consultare l'offerta formativa è possibile collegarsi alla pagina web dell'Ateneo.

Possibilità di iscrizione a tempo parziale (part-time)

Chi non abbia la piena disponibilità del proprio tempo da dedicare allo studio può 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

Scadenza immatricolazioni: come indicato sul bando di ammissione al corso di laurea.
Per informazioni consultare la pagina dedicata sul sito web del CdS.

Inizio e termine delle lezioni: I semestre: **28 settembre 2026 – 18 dicembre 2026**
II semestre: **01 marzo 2027 – 21 maggio 2027**

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 della Commissione Didattica. Gli studenti dovranno presentare domanda preliminare entro i termini indicati sul bando di ammissione. In caso di riconoscimento di un numero di crediti pari o superiore a 35 o a 90 CFU, lo studente o la studentessa può essere iscritto/a direttamente, rispettivamente, al secondo o al terzo anno di corso, senza sostenere il test di ingresso e subordinatamente alla disponibilità di posti.

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 e delle laureate 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 DESCRITORI 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 pratiche 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.
Per le attività pratiche di laboratorio è previsto l'obbligo di frequenza, mentre la partecipazione alle lezioni e alle esercitazioni in aula è facoltativa, pur essendo fortemente raccomandata. La verifica dell'assolvimento dell'obbligo compete al docente o alla docente titolare dell'insegnamento. L'assolvimento dell'obbligo di frequenza delle attività pratiche di laboratorio è richiesto per sostenere l'esame. Per assolvere all'obbligo è necessario frequentare almeno 10 ore di attività pratiche di laboratorio su 12 ore previste (1 CFU). È prevista deroga all'obbligo di frequenza per motivi di salute documentati, nonché in caso di disabilità, DSA, per studenti lavoratori, per chi pratica attività sportive agonistiche, e per gravi motivi personali o familiari adeguatamente comprovati. La richiesta di deroga deve essere presentata a chi è titolare dell'insegnamento.
Tirocini/Stage: L'attività di tirocinio/stage è curriculare nel corso di laurea in Scienze Biologiche e può svolgersi in laboratori sia interni all'Ateneo sia presso enti o aziende convenzionate. Le informazioni aggiornate relative all'accesso ai tirocini, inclusa la lista dei laboratori interni con l'indicazione delle linee di ricerca e delle attività che possono essere svolte durante il tirocinio, sono disponibili nella pagina dedicata sul sito web del Corso di Studio (CdS). Per avviare un tirocinio interno, chi è interessato può contattare direttamente i docenti responsabili dei laboratori. Se ci sono posti disponibili, si concordano le date di svolgimento del tirocinio, si compila il modulo di inizio tirocinio sottoponendolo alla firma del docente, lo si invia al Coordinatore del CdS, corredato dall'elenco degli esami sostenuti. A seguito della verifica dei requisiti, il modulo viene inviato alla Segreteria Stage e Tirocini della Macroarea per la registrazione. 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, sotto la guida di un tutor esterno e con la supervisione di un docente guida interno, individuato dal Coordinatore del CdS in accordo con lo studente tirocinante.

TIROCINIO E PROVA FINALE

Il tirocinio curriculare (6 CFU, 150 ore), che prevede la frequenza obbligatoria di un laboratorio di ricerca, 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. Per accedere al tirocinio, sia interno che esterno, lo studente deve: 1) aver conseguito 135 CFU; 2) aver superato tutti gli esami del primo anno di corso; 3) aver superato gli esami di Chimica organica (primo semestre del II anno di corso) e Biochimica (secondo semestre del II anno di corso).

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. La memoria scientifica può essere redatta in lingua italiana o in lingua inglese. La memoria scientifica, di cui il docente guida segue la stesura secondo le regole riportate nella pagina dedicata del sito web del CdS (nella sezione "Criteri per la stesura della memoria finale"), viene giudicata da una Commissione formata da 8 componenti.

L'esame di laurea consiste in un'esposizione orale, davanti alla Commissione giudicatrice, della memoria scientifica con l'ausilio di una presentazione di diapositive, seguita da domande, anche di carattere generale, da parte dei componenti della Commissione.

Le norme dettagliate per lo svolgimento della prova finale ed i criteri per l'attribuzione del punteggio di laurea sono riportati sempre nella pagina dedicata del sito web del CdS (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. Il voto finale assegnato dalla Commissione tiene conto anche della valutazione trasmessa dal tutor interno relativa allo svolgimento del tirocinio curriculare, comprendente partecipazione, autonomia, impegno, capacità applicative e progressi formativi. La valutazione del tutor interno contribuisce alla determinazione del punteggio complessivo attribuito dalla Commissione, ma non costituisce voto autonomo. Nel caso di tirocinio esterno, il tutor interno concorda la valutazione con il tutor esterno.

Calendario Didattico

Inizio e termine delle lezioni:

I semestre*:* **28 settembre 2026 – 18 dicembre 2026**

II semestre*:* **01 marzo 2027 – 21 maggio 2027**

Esami (Sono previsti almeno 6 appelli di esame per ogni anno accademico)

Dal 11 gennaio 2027 al 26 febbraio 2027;

dal 07 giugno 2027 al 30 luglio 2027;

dal 30 agosto 2027 al 24 settembre 2027

ORDINAMENTO DEGLI STUDI – Offerta Formativa

1° ANNO

I semestre

[B]	BIOS-14/A	Genetica	8 CFU
[B]	BIOS-04/A	Citologia e Istologia	6 CFU
[B]	PHYS-06/A	Fisica	7 CFU
[B]	CHEM-03/A	Chimica Generale	8 CFU

II semestre

		Corso Integrato: Botanica e Sicurezza in Laboratorio (10 cfu)	
[B]	BIOS-01/A	Botanica	8 CFU
[A]	BIOS-10/A	Sicurezza in Laboratorio	2 CFU
		Corso Integrato: Matematica e Statistica (12 cfu)	
[B]	MATH-03/A	Matematica	8 CFU
[A]	MEDS-24/A	Statistica	4 CFU
[E]	ANGL-01/C	Lingua Inglese B2	3 CFU

2° ANNO

I semestre

[B]	BIOS-04/A	Anatomia Comparata	6 CFU
[B]	CHEM-05/A	Chimica Organica	7 CFU
		Corso Integrato: Zoologia e Parassitologia (11 cfu)	
[B]	BIOS-03/A	Zoologia	8 CFU
[A]	MVET-03/B	Parassitologia	3 CFU

II semestre

[C]	BIOS-08/A	Biologia Molecolare	8 CFU
[B]	BIOS-07/A	Biochimica	8 CFU
[C]	BIOS-05/A	Ecologia	8 CFU
		Corso Integrato: Antropologia e Bioetica (8 cfu)	
[A]	BIOS-03/B	Antropologia	6 CFU
[A]	MEDS-02/C	Bioetica	2 CFU

3° ANNO

I semestre

[C]	BIOS-02/A	Fisiologia Vegetale	7 CFU
[C]	BIOS-15/A	Microbiologia	7 CFU
		Corso Integrato: Bioinformatica e Genetica Medica (9 cfu)	
[C]	BIOS-08/A	Bioinformatica	6 CFU
[A]	MEDS-01/A	Genetica Medica	3 CFU

		Corso Integrato: Immunologia e Biochimica Clinica (12 cfu)	
[C]	MEDS-02/A	Immunologia	6 CFU

II semestre

[C]	BIOS-06/A	Fisiologia	8 CFU
[C]	BIOS-04/A	Biologia dello sviluppo	6 CFU
		Corso Integrato: Immunologia e Biochimica Clinica (12 cfu)	
[C]	BIOS-09/A	Biochimica clinica	6 CFU
[D]	- - - -	A scelta dello studente	12 CFU
[F]	- - -	Tirocinio e Prova Finale *(6+3 cfu)*	9 CFU

Legenda
CFU = Credito Formativo Universitario
SSD = Settore Scientifico Disciplinare
CdS = Corso di Studi
CdD = Consiglio di Dipartimento
[B] attività base
[C] attività caratterizzanti
[A] attività affini e integrative
[D] attività a scelta dello studente
[E] conoscenze linguistiche/Abilità informatiche e telematiche/Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro
[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 sono tenute in lingua inglese. L'elenco delle AAS per l'a.a. 2026/2027, i docenti, i semestri di attivazione sono riportati sull'apposita pagina del sito web del CdS.

Gli studenti e le studentesse possono comunque scegliere autonomamente come AAS anche attività formative previste da altri Corsi di Studio dell'Ateneo di pari livello, previa richiesta alla Coordinatrice o al Coordinatore e successiva approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento, su parere favorevole della Commissione Didattica che si esprime in merito alla congruità con gli obiettivi del Corso.

Tirocinio (6 CFU)

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.

Prova Finale (3 CFU)

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

I programmi e il dettaglio degli insegnamenti erogati sono consultabili al link:

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

Didattica PROGRAMMATA 2026/2027

https://uniroma2public.gomp.it/PublicData?mode=course&iso=ita&uid=3bd0e4f2-b1d7-476d-8452-1bb99dcb0ddc

Didattica EROGATA 2026/2027

https://uniroma2public.gomp.it/PublicData?mode=classRoom&iso=ita&uid=a9db4c2e-dc85-4825-a6b4-c80ca849862a