

Università di Pisa

Regolamento didattico

Corso di Studio	BIOR-L - SCIENZE BIOLOGICHE
Tipo di Corso di Studio	Laurea
Classe	Scienze biologiche (L-13 R)
Anno Ordinamento	2026/2027
Anno Regolamento (coorte)	2026/2027

Presentazione

Struttura didattica di riferimento	DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA
Docenti di Riferimento	- MASSIMILIANO ANDREAZZOLI - ANDREA ANDREUCCI - LAURA ANTONELLA ARONICA - FILIPPO BARBANERA - NOEMI BARSOTTI - ERIKA BELLINI - UGO BORELLO - MARIO CAPPIELLO - LORENZO CUPELLINI - RICCARDO DI MAMBRO - ALESSANDRO FALCONIERI - ILEANA FEDERIGI - LUIS FERRONI - FRANCA MARIA FLORIS - MANUEL GENTILUOMO - STEFANO LANDI - CLAUDIO LARDICCI - JEANNETTE JACQUELINE LUCEJKO

- PAOLO LUSCHI
- ELENA MAGGI
- DAMIANO MARCHI
- LEONARDO PATIMO
- FRANCESCO PINEIDER
- ANTONIO PROFICO
- MONICA RUFFINI CASTIGLIONE
- ELENA SALVI
- SERGIO TOFANELLI
- FEDERICA GEMIGNANI

Tutor	- PAOLO LUSCHI
Durata	3 Anni
CFU	180
Titolo Rilasciato	Laurea in SCIENZE BIOLOGICHE
Titolo Congiunto	No
Doppio Titolo	No
Modalità Didattica	Convenzionale
Lingua/e in cui si tiene il Corso	Italiano
Indirizzo internet del Corso di Studio	https://www.biologia.unipi.it/bio-l.html
Il corso è	Trasformazione di corso 509
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Programmazione accessi	Programmazione locale
Posti Programmazione Locale	350
Obbligo di tirocinio	No
Sedi del Corso	Università di Pisa (Responsabilità Didattica)

Obiettivi della Formazione

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

L'Università di Pisa è attualmente impegnata da una profonda evoluzione, innescata dalla pubblicazione del D.M. 270/04, incentrata su innovativi processi di autonomia, di responsabilità e di qualità. L'attuazione di tali processi, però, dipende anche dalla possibilità di realizzare una più efficace integrazione tra università e apparato produttivo. L'autonomia didattica si sta indirizzando verso alcuni obiettivi di sistema, come il ridurre e razionalizzare il numero dei corsi di laurea e delle prove d'esame, migliorare la qualità e la trasparenza dell'offerta e il rapportarsi tra progettazione e analisi della domanda di conoscenze e competenze espressa dai principali attori del mercato del lavoro, come elemento fondamentale per la qualità e l'efficacia delle attività cui l'università è chiamata.

Si è chiesto ai consessi l'espressione di un parere circa l'ordinamento didattico del corso in Scienze biologiche

Il fatto che l'Università di Pisa abbia privilegiato nel triennio la formazione di base spostando al secondo livello delle lauree magistrali numerosi indirizzi specialistici che potranno coprire alcune esigenze di conseguimento di professionalità specifiche per determinati settori, è stato giudicato positivamente sottolineando anche che, oltre all'attenzione posta alla formazione di base, positivi sono sia la flessibilità curricolare che l'autonomia e la specificità della sede universitaria, che mostra in questo contesto tutte le eccellenze di cui è depositaria.

In particolare, durante la progettazione del percorso formativo da parte del Consiglio dei Corsi di laurea in Scienze Biologiche, si è tenuto conto di quanto emerso nelle riunioni del Comitato di Indirizzo (composto da rappresentanti di varie parti interessate e da membri di tutte le componenti del Consiglio dei Corsi di laurea in Scienze Biologiche) svoltesi su tale tema nel 2007, e cioè dell'opportunità di proporre un percorso triennale generale di tipo metodologico su cui potessero svilupparsi percorsi formativi specifici, quali, ad esempio, i diversi percorsi magistrali proposti. Allo scopo di armonizzare comunque l'offerta formativa nell'area delle Scienze Biologiche si è tenuto conto inoltre di quanto emerso nelle riunioni del C.B.U.I. (Collegio dei Biologi delle Università Italiane) a cui partecipano i presidenti dei Corsi di Laurea in Scienze Biologiche delle università italiane nonché altre parti interessate come l'Ordine Nazionale dei Biologi.

Il corso di studio, in previsione del riesame annuale, nell'intento di verificare e valutare gli interventi mirati al miglioramento del corso stesso effettuerà nuove consultazioni con le organizzazioni maggiormente rappresentative nel settore di interesse.

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

Il Comitato di Indirizzo del Dipartimento di Biologia è l'organo di collegamento tra il Dipartimento e le realtà produttive. Il Comitato è stato rimodulato con l'ingresso del nuovo Direttore di Dipartimento a partire dal 01/11/2024. L'attuale composizione raggruppa sia la componente docente che i rappresentanti di enti pubblici e privati locali e nazionali con lo scopo di rafforzare sempre di più il suddetto legame.

L'ultima riunione del Comitato si è svolta il giorno 08/04/2025 e hanno partecipato come stakeholder il Dott. Paolo Biagioni (Libero professionista - Sicurezza alimentare e acque potabili), il Dott. Andrea Ribolini (Presidente Associazione Aquilegia Natura e Paesaggio Apuano ONLUS), la Dott.ssa Roberta Tigli (Camera di Commercio di Pisa), il Dott. Alberto Calamai (Guida Ambientale) e la Dott.ssa Francesca Rossi (Stazione Zoologica di Napoli).

Il Comitato si è dato come obiettivi quelli di:

- migliorare l'informazione in uscita verso tutti i portatori di interesse, primariamente studenti e

studentesse;

- verificare le esigenze di formazione continua allo scopo di progettare, anche in collaborazione con detti soggetti, corsi di formazione e aggiornamento professionale da diffondere con i canali del dipartimento (Sito web e Social) per avere una maggiore rispondenza possibile;
- rafforzare le attività promuovendo la partecipazione dei propri docenti con un database che raccolga i singoli expertise da condividere con il mondo imprenditoriale esterno.;
- proporre nuove attività e iniziative da mettere in atto (seminari, incontri con gli studenti, attività di orientamento);
- organizzare un sondaggio per capire quali siano gli interessi degli studenti iscritti ai CdS del Dipartimento.

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Biologo

Funzioni in un contesto di lavoro:

Svolge attività tecnico-operative e professionali di supporto nel campo della biologia degli organismi vegetali, animali e dei microrganismi. Nella programmazione dell'offerta formativa, pur considerando il corso di laurea in Scienze Biologiche come un corso "metodologico", si è tenuto conto, in collaborazione con il CBUI (Collegio dei Biologi delle Università Italiane), delle possibili funzioni occupazionali del laureato nella Classe L-13.

Competenze associate alla funzione:

Possiede competenze e abilità operative e applicative in ambito biologico, con particolare riferimento a procedure tecniche di analisi biologiche e strumentali ad ampio spettro. È capace di lavorare in gruppo, operare con gradi definiti di autonomia e inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro. Ha competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione, inclusa la capacità di utilizzare almeno un'altra lingua dell'Unione Europea. Possiede inoltre gli strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

Sbocchi occupazionali:

Può inserirsi nel mondo del lavoro come dipendente o libero professionista in diversi ambiti delle discipline biologiche, come laboratori pubblici e privati di analisi, musei di storia naturale, orti botanici, parchi o riserve naturali e altre aree protette, e agenzie pubbliche per l'analisi della biodiversità e il monitoraggio della qualità ambientale. Il laureato in Scienze Biologiche può iscriversi (previo superamento dell'esame di stato) all'Albo per la professione di Biologo sezione B, con il titolo professionale di biologo junior, per svolgere le attività codificate.

Da considerare che il Corso di Laurea è "metodologico" e prevede uno sbocco nella formazione avanzata nei corsi di laurea magistrale della Classe LM-6 (o classi affini, se interessato a discipline come biotecnologie, scienze naturali, scienze ambientali, ecc.).

Il corso prepara alla professione di (Codifiche ISTAT):

- Tecnici di laboratorio biochimico (3.2.2.3.1)
- Tecnici dei prodotti alimentari (3.2.2.3.2)
- Tecnici del controllo ambientale (3.1.8.3.1)

Conoscenze richieste per l'accesso

Per l'ammissione al Corso di Laurea sono richieste conoscenze di base in biologia, chimica, fisica e matematica a livello di scuola superiore. Gli studenti devono sostenere una prova di ammissione concordata a livello nazionale e messa a punto in collaborazione con il CBUI. Questa prova ha una funzione selettiva e serve anche a valutare le conoscenze minime richieste per l'accesso, come previsto per tutte le immatricolazioni ai corsi attivati secondo il D.M. 270/04 e successive integrazioni.

In base al punteggio ottenuto nella prova, verrà stilata una graduatoria utile ai fini dell'ammissione e, in base al punteggio conseguito, potranno essere assegnati debiti formativi agli studenti ammessi. Questi studenti dovranno partecipare a specifiche attività di recupero e sostenere verifiche per certificarne il superamento del debito prima di poter sostenere gli esami del primo anno.

Modalità di ammissione

Per iscriversi al corso di Scienze biologiche è necessario il possesso del diploma di maturità quinquennale o di titolo equipollente.

Il corso di laurea è ad accesso programmato (350 posti).

È previsto per l'accesso al corso di studio un test obbligatorio selettivo. Le informazioni saranno rese disponibili per ogni anno accademico nel relativo bando di concorso.

Può essere prevista una soglia di sbarramento per il superamento del test. L'introduzione della soglia sarà eventualmente decisa per ogni anno accademico dalla Commissione appositamente nominata per lo svolgimento del concorso di accesso.

In base al punteggio ottenuto al test sarà elaborata una graduatoria dei vincitori e degli idonei all'immatricolazione al corso di laurea.

In base al punteggio ottenuto nella sezione di "Matematica" del test potranno essere eventualmente assegnati debiti formativi di matematica; gli studenti ammessi con debito dovranno sostenere verifiche specifiche per certificare il superamento del debito. Nel caso in cui il debito non sia stato colmato, gli studenti dovranno sostenere per primo l'esame di matematica.

È richiesta inoltre la certificazione di sicurezza in laboratorio.

Gli Studenti non in possesso della certificazione possono comunque immatricolarsi ma sono tenuti a frequentare il corso previsto al primo anno 'Salute e Sicurezza in laboratorio' ai sensi del D.Lgs. 81/08 e secondo l'Accordo Stato – Regioni n. 221 del 21/12/2011.

Gli Studenti già in possesso di una certificazione di sicurezza in laboratorio possono presentare domanda di riconoscimento.

Coloro che non saranno in possesso della certificazione di sicurezza in laboratorio o non avranno sostenuto il relativo corso, non potranno né frequentare i laboratori didattici né sostenere i relativi esami di profitto.

Le informazioni saranno rese disponibili per ogni anno accademico alla seguente pagina <https://www.biologia.unipi.it/ofa-accesso-ai-laboratori.html>

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea in Scienze Biologiche si propone di dotare gli studenti di una solida base di conoscenze nei principali ambiti delle scienze biologiche, oltre a una buona padronanza delle metodologie e tecnologie rilevanti per i rispettivi campi di ricerca. In questo modo viene fornita una

preparazione adeguata per comprendere i progressi scientifici e tecnologici nel campo delle scienze della vita.

Il corso segue le Linee-guida nazionali approvate dal CBUI ed è concepito come un corso "metodologico". Questo approccio prepara gli studenti per ulteriori studi universitari e soddisfa i requisiti di accesso a tutte le lauree magistrali della Classe LM-6 - Biologia disponibili a livello nazionale. Inoltre, offre una preparazione che facilita l'inserimento diretto nel mondo del lavoro in diversi settori delle discipline biologiche.

Per conseguire questi obiettivi, il corso di laurea fornisce una solida base comune in matematica, statistica, informatica, fisica e chimica, insieme a una conoscenza approfondita dei principali settori della biologia. Gli studenti sviluppano una padronanza completa, sia teorica che pratica, delle metodologie e tecnologie multidisciplinari rilevanti per i vari campi di ricerca biologica.

Dopo aver acquisito le conoscenze di base, il progetto formativo consente agli studenti di sviluppare percorsi specifici in base alle loro inclinazioni, approfondendo vari aspetti delle scienze della vita. Questi percorsi, volti ad approfondire aspetti come quelli morfologico-funzionali, molecolari, biosanitari, o relativi allo studio della biodiversità o della biologia animale e umana, possono essere organizzati dal consiglio o proposti dagli stessi studenti. Sono caratterizzati da corsi specifici con lezioni frontali e, soprattutto, da un corso di Laboratorio di Biologia Sperimentale che, oltre a fornire conoscenze metodologiche e tecnologiche generali, permette di acquisire conoscenze pratiche disciplinari nelle aree culturali scelte dallo studente, utili sia per l'approfondimento culturale che per un possibile inserimento nel mondo del lavoro. Il percorso formativo è arricchito da discipline a scelta, offrendo agli studenti ampia libertà tra gli insegnamenti proposti dall'Ateneo. Gli insegnamenti opzionali consentono di approfondire temi di interesse dello studente. Il programma prevede anche una verifica della conoscenza della lingua inglese, considerata lingua dell'Unione Europea da conoscere oltre all'italiano. Il percorso si conclude con una prova finale che consiste nella esecuzione di un progetto sperimentale di natura biologica sotto la guida di un docente con funzione di tutor e la stesura di una relazione sul lavoro sperimentale svolto.

Per acquisire le competenze previste, il corso di laurea comprende lezioni frontali, esercitazioni pratiche, attività di laboratorio e corsi di laboratorio specifici presso le strutture dell'Università o in laboratori convenzionati.

In conformità con i principi dell'armonizzazione europea, le competenze sviluppate dai laureati soddisfano i requisiti della Tabella Tuning predisposta a livello nazionale dal CBUI per la classe L-13, secondo il sistema dei Descrittori di Dublino.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

I laureati in Scienze Biologiche dovranno:

- Aver acquisito la capacità di utilizzare in modo appropriato gli strumenti matematici, statistici, informatici, chimici e fisici di base, che sono necessari per comprendere i dati sperimentali e i fenomeni biologici. Dovranno inoltre saper impiegare la strumentazione di base di laboratorio, avendo presenti gli aspetti relativi alla sicurezza in laboratorio.
- Aver acquisito conoscenze applicative che permettano di utilizzare correttamente la terminologia delle discipline biologiche studiate e di effettuare correlazioni tra i vari livelli di organizzazione biologica. Attraverso le attività di laboratorio, i laureati dovranno aver appreso le basi dell'uso dei principali strumenti presenti nei laboratori di biologia e le principali metodologie di analisi citologiche, istologiche, genetiche, biochimiche, biomolecolari, microbiologiche, fisiologiche e di studio della biodiversità.
- Aver acquisito la capacità di lavorare in gruppo e di partecipare a gruppi di lavoro anche multidisciplinari.

A tale scopo, le singole unità didattiche prevedranno esercitazioni pratiche di laboratorio, durante le quali lo studente potrà svolgere individualmente l'attività proposta. Un ulteriore momento di

applicazione delle conoscenze e di verifica del raggiungimento degli obiettivi è costituito dalla prova finale.

Conoscenza e comprensione e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio

2. AREA MATEMATICA, FISICA, INFORMATICA

Conoscenza e capacità di comprensione:

I laureati dovranno aver acquisito le conoscenze di base di matematica, statistica e fisica, propedeutiche alla comprensione e all'apprendimento delle discipline biologiche e le abilità informatiche indispensabili alla gestione di software e banche dati.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

I laureati dovranno essere in grado di utilizzare in modo appropriato gli strumenti matematici, statistici ed informatici di base, con particolare riguardo alla comprensione dei dati sperimentali. Inoltre dovranno possedere le conoscenze di fisica necessarie per la comprensione dei fenomeni biologici.

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

114ZW Abilità informatiche (3 CFU)

021BB Fisica (6 CFU)

234AA Matematica (9 CFU)

3. AREA CHIMICA

Conoscenza e capacità di comprensione:

I laureati dovranno avere acquisito le conoscenze di base di chimica generale, chimica fisica e chimica organica e gli strumenti minimi necessari alla comprensione del linguaggio chimico e degli argomenti di base che sono indispensabili per il proseguimento degli studi biologici (atomo, legame chimico, reazioni chimiche, equilibrio chimico, termodinamica). I laureati dovranno aver acquisito inoltre le basi elementari della struttura della materia e dei legami chimici, le relazioni fra le proprietà degli elementi e la loro posizione nel sistema periodico, 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.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

I laureati dovranno avere acquisito la capacità di applicare i principi della stechiometria alla pratica di laboratorio. I laureati dovranno avere acquisito le conoscenze relative alla sicurezza in laboratorio ed appreso le modalità di utilizzazione della strumentazione di base di laboratorio, a preparare soluzioni e controllarne la concentrazione, misurare il pH, titolare soluzioni.

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

222CC Chimica generale e chimica fisica (12 CFU)

223CC Chimica organica (6 CFU)

4. AREA BIOLOGICA GENERALE

Conoscenza e capacità di comprensione:

I laureati dovranno avere acquisito le conoscenze di base delle scienze della vita, fondamentali per la comprensione dei meccanismi biologici più complessi; in particolare dovranno avere acquisito conoscenze teoriche e operative sugli aspetti morfo-funzionali e molecolare di cellule e tessuti; le nozioni della genetica formale e di popolazione; la biologia funzionale degli animali, le modalità di riproduzione, la biologia evoluzionistica, la biodiversità, sistematica e filogenesi degli animali; l'organizzazione delle piante con riferimento alle peculiarità delle cellule vegetali e alle modalità di riproduzione; la biodiversità, sistematica e filogenesi dei vegetali. I laureati dovranno avere acquisito inoltre conoscenze specifiche di biologia molecolare con riferimento a processi di replicazione del DNA, trascrizione e traduzione sia in procarioti che eucarioti, esempi di regolazione della trascrizione, traduzione e della funzione delle proteine; di biochimica con riferimento alla conoscenza della catalisi enzimatica e delle vie metaboliche principali; di microbiologia con le basi molecolari per comprendere la struttura e le funzioni dei microrganismi; di biologia dello sviluppo e degli elementi di regolazione dello sviluppo e del differenziamento; di ecologia e dei principi basati sullo studio della biodiversità e del funzionamento degli ecosistemi; di fisiologia delle piante, con particolare riguardo all'attività fotosintetica; dei fondamenti fisiologici dei processi cellulari e le funzioni che concorrono all'equilibrio omeostatico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

I laureati dovranno avere acquisito conoscenze applicative che permettano loro di utilizzare correttamente la terminologia relativa alle discipline biologiche studiate e di effettuare correlazioni fra i vari livelli di organizzazione biologica. Mediante le esercitazioni pratiche di laboratorio, i laureati dovranno avere appreso le basi di utilizzo dei principali strumenti presenti nei laboratori di biologia e le principali metodologie di analisi citologiche, istologiche, genetiche, biochimiche, biomolecolari, microbiologiche, fisiologiche e di studio della biodiversità.

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

064EE Biochimica (9 CFU)
068EE Biologia dello sviluppo (6 CFU)
069EE Biologia Molecolare (9 CFU)
070EE Botanica (9 CFU)
071EE Citologia e Istologia (9 CFU)
073EE Ecologia (9 CFU)
080EE Fisiologia generale (9 CFU)
081EE Fisiologia vegetale (9 CFU)
082EE Genetica (9 CFU)
084EE Microbiologia (9 CFU)
085EE Zoologia (9 CFU)

5. AREA BIOLOGICA DI INTEGRAZIONE

Conoscenza e capacità di comprensione:

I laureati dovranno avere acquisito e sviluppato competenze specifiche in diversi aspetti delle scienze della vita, a seconda delle loro personali propensioni che hanno portato ad individuare le aree culturali più coerenti con i loro interessi. Si tratta di aspetti morfologico-funzionali, molecolari, biosanitari, o relativi allo studio della biodiversità o della biologia umana affrontati anche mediante attività di laboratorio in modo tale da permettere, accanto all'acquisizione di conoscenze metodologiche e tecnologiche generali, l'acquisizione anche di conoscenze teorico-pratiche nelle discipline individuate.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

I laureati dovranno avere acquisito e sviluppato ulteriormente competenze applicative di tipo metodologico e strumentale con riferimento a diversi aspetti delle scienze della vita fra cui analisi

biomolecolari e genetiche; analisi biomediche; analisi relative all'igiene dell'ambiente e degli alimenti; analisi del comportamento animale etc. A tal scopo sono programmate attività didattiche integrative in grado di stimolare le capacità applicative ed è previsto uno specifico corso di laboratorio di biologia sperimentale che permette un ulteriore sviluppo delle capacità applicative dei laureati in aree specifiche delle scienze della vita.

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

061EE Anatomia comparata (6 CFU)

062EE Anatomia umana (6 CFU)

505EE Antropologia biologica (6 CFU)

035FF Igiene (6 CFU)

334FF Immunologia e Tecniche immunologiche (6 CFU)

083EE Laboratorio di Biologia sperimentale (9 CFU)

Autonomia di giudizio, Abilità comunicative, Capacità di Apprendimento

Autonomia di giudizio (making judgements):

Il livello di apprendimento delle conoscenze deve essere accompagnato dall'acquisizione di capacità di interpretazione critica dei dati e dallo sviluppo di una consapevole autonomia di giudizio. Questo include la scelta delle metodologie di indagine, la loro conformità con il metodo scientifico e i principi di bioetica e deontologia professionale e la sicurezza. Il raggiungimento di questi obiettivi sarà verificato tramite prove scritte o orali per ciascun insegnamento, basate su domande mirate. In particolare, le attività di laboratorio richiederanno la stesura di relazioni in cui lo studente dimostrerà la propria capacità critica di rielaborare i risultati ottenuti e di valutare la letteratura scientifica. La capacità di autonomia di giudizio dello studente e il conseguimento dell'obiettivo formativo da parte del corpo docente saranno verificati nella prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills):

Le attività del corso di laurea prevedono che lo studente sia in grado di raccogliere informazioni utilizzando materiale bibliografico, banche dati e altre risorse disponibili in rete, comprenderle e trasmetterle. L'acquisizione di queste capacità permetterà allo studente di aggiornare le proprie conoscenze e affrontare autonomamente livelli successivi di apprendimento.

L'acquisizione di tali capacità sarà verificata lungo tutto il percorso formativo attraverso le singole prove d'esame, nonché mediante la verifica delle attività autonome e applicative previste per le esercitazioni e gli eventuali tirocini.

Caratteristiche della prova finale

Per essere ammesso all'esame di laurea, lo studente deve aver acquisito 174 crediti, come previsto dal regolamento didattico. La prova finale consiste nella esecuzione di un progetto sperimentale di natura biologica da parte dello studente e successiva preparazione di una relazione sul lavoro sperimentale svolto. Questa attività formativa prevede 6 CFU così suddivisi: 125 ore per la frequenza di un laboratorio a scelta dello studente, sotto la guida di un docente con funzione di tutor, e 25 ore per la stesura della relazione, che poi verrà discussa in presenza di un'apposita commissione.

L'obiettivo della prova finale è permettere allo studente di:

- a) Impostare con chiarezza la tematica scientifica alla base del lavoro sperimentale svolto, indipendentemente dalla rilevanza e dall'originalità dei risultati ottenuti. di,
- b) Apprendere l'uso corretto di tutti gli strumenti tecnici, informatici e metodologici inerenti all'attività svolta.
- c) Discutere criticamente i dati sperimentali raccolti e gli sviluppi futuri del progetto sperimentale a cui

ha partecipato.

Durante la prova finale verranno valutate la preparazione dello studente nel campo della biologia, la capacità di ragionamento, di espressione e di comunicazione.

Modalità di svolgimento della prova finale

La discussione della relazione avverrà in presenza di una commissione appositamente nominata in base a quanto stabilito dal Regolamento didattico di Ateneo.

Al termine della prova, la commissione determina il Voto di Laurea.

La determinazione del Voto di Laurea è data dalla Media curriculare espressa in centodecimali calcolata utilizzando la media delle votazioni, ponderata sui CFU/corso, conseguite negli esami relativi alle attività formative di base, affini/integrative e relative alla scelta dello studente 4-8 punti assegnati per la presentazione e discussione dell'elaborato (4: sufficiente; 5: discreto; 6: buono; 7: molto buono; 8: ottimo) 3 punti per gli studenti che si laureano entro l'appello di maggio del IV anno di immatricolazione, 2 punti per gli studenti che si laureano entro l'appello di settembre del IV anno, 1 punto per gli studenti che si laureano entro l'appello di febbraio del V anno. L'arrotondamento è per difetto se la votazione ottenuta è inferiore alla metà di un intero, per eccesso se è pari o superiore alla metà di un intero. E' facoltà del tutore o del presidente proporre l'assegnazione della lode, nel caso in cui il candidato raggiunga una valutazione finale di 110/110 (senza arrotondamento); per proporre il conferimento della lode è necessario che lo studente abbia conseguito la votazione di 30/30 e lode in almeno 1 esame fondamentale del corso di laurea o che abbia una media curriculare di almeno 29/30.

Esperienza dello Studente

Aule

<https://su.unipi.it/OccupazioneAule>

Laboratori e Aule informatiche

Vedi allegato

Sale Studio

<https://www.unipi.it/campus-e-servizi/servizi/biblioteche-e-sale-studio/>

Biblioteche

<http://www.sba.unipi.it/it/biblioteche/polo-3/scienze-naturali-e-ambientali>

Orientamento in ingresso

<https://www.unipi.it/didattica/iscrizioni/orientamento/>

Orientamento e tutorato in itinere

<https://www.unipi.it/campus-e-servizi/servizi/servizio-di-tutorato-alla-pari-gli-studenti-esperti-tutor/>

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'estero (Tirocini e stage)

<https://www.unipi.it/campus-e-servizi/verso-il-lavoro/>

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

<https://www.unipi.it/didattica/studi-e-tirocini-alleestero/studiare-alleestero/>

Accompagnamento al lavoro

<https://www.unipi.it/campus-e-servizi/verso-il-lavoro/career-service/>

Eventuali altre iniziative

Per orientare gli studenti che frequentano gli ultimi anni degli Istituti Superiori ad una scelta matura e consapevole del proprio percorso universitario si effettueranno diverse attività anche nell'ambito del progetto Piano nazionale Lauree Scientifiche (PLS) 'Biologia e Biotecnologie', attualmente in fase di emanazione. In particolare,

1) verranno reclutati studenti-tutor che daranno il loro supporto alle iniziative di orientamento in ingresso (es: Giornate di orientamento, Salone dello Studente, Open Days, diffusione di materiale informativo), agli studenti del primo anno (es: Tutorato di accoglienza), alle attività che i Corsi di Laurea avvieranno per ridurre i tassi di abbandono (preparazione, somministrazione ed analisi di questionari anonimi), alle attività di supporto alle Scuole per la preparazione ai test di accesso ai corsi

triennali (TOLC-B) attraverso gli strumenti di autovalutazione ed autoapprendimento offerti dal CBUI e dal CISIA (cisiaonline.it).

2) Alla luce delle difficoltà riscontrate nella preparazione e superamento dell'esame di matematica, spesso ascrivibili alla diversa preparazione iniziale acquisita (in conseguenza del diverso background maturato durante la scuola superiore), verrà organizzato uno specifico servizio di tutorato di matematica per supportare, sin dall'inizio del corso, gli studenti del primo anno nell'affrontare lo studio della matematica e la preparazione dell'esame.

3) Altre attività ricalcheranno le iniziative più efficaci sviluppate durante i progetti PLS precedenti, in attesa dell'emanazione dei nuovi bandi. Rientrano in questo ambito: (i) seminari nelle Scuole su tematiche pre-concordate, (ii) la somministrazione di questionari anonimi di autovalutazione e di monitoraggio del percorso di studio (iii) 'question meetings' con studenti e insegnanti degli Istituti Superiori per rispondere a domande che riguardano l'orientamento.

4) Si prevede, inoltre, l'organizzazione di una o più giornate di orientamento dedicate alla scelta del percorso di laurea di secondo livello, rivolto sia agli studenti provenienti dai CdS triennali afferenti al Dipartimento di Biologia dell'Università di Pisa, che a studenti provenienti da altri CdS o da altri Atenei.

Opinioni studenti

Vedi allegato

Opinioni laureati

Vedi allegato

Risultati della Formazione

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Vedi allegato

Organizzazione e Gestione della Qualità

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

<https://www.unipi.it/ateneo/qualita-e-valutazione/>

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

<https://www.unipi.it/ateneo/qualita-e-valutazione/>

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

<https://www.unipi.it/ateneo/qualita-e-valutazione/>

Riesame annuale

<https://www.unipi.it/ateneo/qualita-e-valutazione/>

Classe/Percorso

Classe	Scienze biologiche (L-13 R)
Percorso di Studio	comune

Quadro delle attività formative

Base				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Discipline matematiche, fisiche, statistiche e informatiche	15	12 - 18	MATH-03/A	1 - MATEMATICA, 9 CFU, OBB
		12 - 18	PHYS-06/A	1 - FISICA, 6 CFU, OBB
Discipline chimiche	18	12 - 18	CHEM-02/A	2 - CHIMICA FISICA, 6 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC))
		12 - 18	CHEM-03/A	1 - CHIMICA GENERALE, 6 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC))
		12 - 18	CHEM-05/A	1 - CHIMICA ORGANICA, 6 CFU, OBB
Discipline biologiche	45	27 - 45	BIOS-01/A	1 - BOTANICA, 9 CFU, OBB
		27 - 45	BIOS-04/A	1 - CITOLOGIA E ISTOLOGIA, 9 CFU, OBB
		27 - 45	BIOS-07/A	1 - BIOCHIMICA, 9 CFU, OBB
		27 - 45	BIOS-08/A	1 - BIOLOGIA MOLECOLARE, 9 CFU, OBB
		27 - 45	BIOS-14/A	1 - GENETICA, 9 CFU, OBB
Totale Base	78	51 - 81		

Caratterizzante				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Discipline botaniche, zoologiche, ecologiche	24	18 - 24	BIOS-03/A	1 - ZOOLOGIA, 9 CFU, OBB
		18 - 24	BIOS-04/A	1 - BIOLOGIA DELLO SVILUPPO, 6 CFU, OBB
		18 - 24	BIOS-05/A	1 - ECOLOGIA, 9 CFU, OBB
Discipline biomolecolari	18	18 - 18	BIOS-02/A	1 - FISILOGIA VEGETALE, 9 CFU, OBB
		18 - 18	BIOS-15/A	1 - MICROBIOLOGIA, 9 CFU, OBB
Discipline fisiologiche e biomediche	9	9 - 18	BIOS-06/A	1 - FISILOGIA GENERALE, 9 CFU, OBB
Totale Caratterizzante	51	45 - 60		

Affine/Integrativa				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Attività formative affini o integrative	27	18 - 27	BIOS-03/A	1 - ETOLOGIA, 6 CFU, OPZ
		18 - 27	BIOS-03/B	1 - ANTROPOLOGIA BIOLOGICA, 6 CFU, OPZ
		18 - 27	BIOS-04/A	1 - ANATOMIA COMPARATA, 6 CFU, OPZ
		18 - 27	BIOS-10/A	1 - LABORATORIO DI BIOLOGIA SPERIMENTALE, 9 CFU, OBB
		18 - 27	BIOS-12/A	1 - ANATOMIA UMANA, 6 CFU, OPZ
		18 - 27	MEDS-02/B	1 - IMMUNOLOGIA E PATOLOGIA, 6 CFU, OPZ
		18 - 27	MEDS-24/B	1 - IGIENE, 6 CFU, OPZ
Totale Affine/Integrativa	27	18 - 27		

A scelta dello studente				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
A scelta dello studente	12	12 - 15	BIOS-01/B	1 - ALBERI E ARBUSTI DELLA FLORA ITALIANA, 3 CFU, OPZ
				1 - INTRODUZIONE ALLA BIODIVERSITÀ DIGITALE, 6 CFU, OPZ
		12 - 15	BIOS-01/C	0043E - PLANT ECOLOGY AND GLOBAL CHANGE, 6 CFU, OPZ
		12 - 15	BIOS-02/A	0071E - RESILIENZA VEGETALE: COME LE PIANTE AFFRONTANO LE SFIDE AMBIENTALI, 6 CFU, OPZ
		12 - 15	BIOS-03/A	1 - PROSTITOLOGIA, 6 CFU, OPZ
				1 - ECOLOGIA DEI PROTISTI, 6 CFU, OPZ
				1 - CICLI DI SEMINARI IN BIODIVERSITÀ, ECOLOGIA, EVOLUZIONE, 3 CFU, OPZ
				1 - BIOLOGIA DEI PROTISTI A VITA LIBERA, 3 CFU, OPZ
				1 - ENTOMOLOGIA, 6 CFU, OPZ

				1 - EVOLUZIONE DELLE INTERAZIONI BIOTICHE, 3 CFU, OPZ
		12 - 15	BIOS-03/B	1 - TEORIE DEI PROCESSI DELL'EVOLUZIONE, 6 CFU, OPZ
				1 - MORFOMETRIA GEOMETRICA, 6 CFU, OPZ
		12 - 15	BIOS-05/A	1 - ECOLOGIA APPLICATA, 6 CFU, OPZ
		12 - 15	BIOS-07/A	1 - BIOCHIMICA SPERIMENTALE II, 3 CFU, OPZ
				1 - BIOCHIMICA SPERIMENTALE 1, 3 CFU, OPZ
				1 - ENZIMOLOGIA, 6 CFU, OPZ
				1 - METODOLOGIE BIOCHIMICHE, 6 CFU, OPZ
		12 - 15	BIOS-11/A	1 - FARMACOLOGIA GENERALE, 3 CFU, OPZ
		12 - 15	BIOS-14/A	1 - MODULO 1, 6 CFU, OPZ
		12 - 15	MEDS-03/A	1 - VIROLOGIA GENERALE E MOLECOLARE, 6 CFU, OPZ
		12 - 15	MEDS-24/B	1 - SALUTE E SICUREZZA IN LABORATORIO, 1 CFU, OPZ
		12 - 15	NN	1 - TEST DI VALUTAZIONE DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA, 2 CFU, OPZ
Totale A scelta dello studente	12	12 - 15		

Lingua/Prova Finale				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Per la prova finale	6	3 - 6	PROFIN_S	2347Z - PROVA FINALE, 6 CFU, OBB
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3	NN	1 - ABILITÀ LINGUISTICHE (INGLESE), 3 CFU, OBB
Totale Lingua/Prova Finale	9	6 - 9		

Altro				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Abilità informatiche e telematiche	3	0 - 6	NN	1 - Indefinito/Interdisciplinare, 3 CFU, OPZ
				1 - ABILITÀ INFORMATICHE, 3 CFU, OPZ
Totale Altro	3	0 - 6		

Totale	180	132 - 198	
--------	-----	-----------	--

Percorso di Studio: comune (PDS0)

CFU totali: 291, di cui 147 derivanti da AF obbligatorie e 144 da AF a scelta

1° Anno (anno accademico 2026/2027)

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
ALBERI E ARBUSTI DELLA FLORA ITALIANA (436EE)	3	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-01/B	No
ANATOMIA COMPARATA (061EE)	6	L-13 R	C	Attività formative affini o integrative	BIOS-04/A	No
ANATOMIA UMANA (062EE)	6	L-13 R	C	Attività formative affini o integrative	BIOS-12/A	No
ANTROPOLOGIA BIOLOGICA (505EE)	6	L-13 R	C	Attività formative affini o integrative	BIOS-03/B	No
BIOCHIMICA SPERIMENTALE 1 (065EE)	3	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-07/A	No
BIOCHIMICA SPERIMENTALE II (339EE)	3	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-07/A	No
BIOLOGIA DEI PROTISTI A VITA LIBERA (067EE)	3	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-03/A	No
BOTANICA (070EE)	9	L-13 R	A	Discipline biologiche	BIOS-01/A	Si
CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC)	12	L-13 R	A	Discipline chimiche		Si
Moduli						
CHIMICA FISICA (2)	6				CHEM-02/A	
CHIMICA GENERALE (1)	6				CHEM-03/A	
CHIMICA ORGANICA (223CC)	6	L-13 R	A	Discipline chimiche	CHEM-05/A	Si
CICLI DI SEMINARI IN BIODIVERSITÀ, ECOLOGIA, EVOLUZIONE (309EE)	3	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-03/A	No
CITOLOGIA E ISTOLOGIA (071EE)	9	L-13 R	A	Discipline biologiche	BIOS-04/A	Si
ECOLOGIA APPLICATA (074EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-05/A	No
ECOLOGIA DEI PROTISTI (075EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-03/A	No
ENTOMOLOGIA (076EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello	BIOS-03/A	No

				studente		
ENZIMOLOGIA (269EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-07/A	No
ETOLOGIA (079EE)	6	L-13 R	C	Attività formative affini o integrative	BIOS-03/A	No
EVOLUZIONE DELLE INTERAZIONI BIOTICHE (335EE)	3	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-03/A	No
FARMACOLOGIA GENERALE (336EE)	3	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-11/A	No
FISICA (021BB)	6	L-13 R	A	Discipline matematiche , fisiche, statistiche e informatiche	PHYS-06/A	Si
IGIENE (035FF)	6	L-13 R	C	Attività formative affini o integrative	MEDS-24/B	No
IMMUNOLOGIA E TECNICHE IMMUNOLOGICHE (334FF)	6	L-13 R	C	Attività formative affini o integrative	MEDS-02/B	No
INTRODUZIONE ALLA BIODIVERSITÀ DIGITALE (441EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-01/B	No
MATEMATICA (234AA)	9	L-13 R	A	Discipline matematiche , fisiche, statistiche e informatiche	MATH-03/A	Si
METODOLOGIE BIOCHIMICHE (123EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-07/A	No
MORFOMETRIA GEOMETRICA (558EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-03/B	No
MUTAGENESI AMBIENTALE (109EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-14/A	No
PLANT ECOLOGY AND GLOBAL CHANGE (0043E)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-01/C	No
PROTISTOLOGIA (337EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-03/A	No
RESILIENZA VEGETALE: COME LE PIANTE AFFRONTANO LE SFIDE AMBIENTALI (0071E)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-02/A	No
SALUTE E SICUREZZA IN LABORATORIO (378FF)	1	L-13 R	D	A scelta dello studente	MEDS-24/B	No
SUPERAMENTO DEBITO DI MATEMATICA (LAUREA TRIENNALE - DIPARTIMENTO DI	2	L-13 R	D	A scelta dello	NN	No

BIOLOGIA) (BIO01)				studente		
TEORIE E PROCESSI DELL'EVOLUZIONE (484EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-03/B	No
VIROLOGIA GENERALE E MOLECOLARE (310FF)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	MEDS-03/A	No
ZOOLOGIA (085EE)	9	L-13 R	B	Discipline botaniche, zoologiche, ecologiche	BIOS-03/A	Si

2° Anno (anno accademico 2027/2028)

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
ABILITÀ INFORMATICHE (114ZW)	3	L-13 R	F	Abilità informatiche e telematiche	NN	No
ABILITÀ LINGUISTICHE (INGLESE B1) (115ZW)	3	L-13 R	E	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	NN	Si
ALBERI E ARBUSTI DELLA FLORA ITALIANA (436EE)	3	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-01/B	No
ANATOMIA COMPARATA (061EE)	6	L-13 R	C	Attività formative affini o integrative	BIOS-04/A	No
ANATOMIA UMANA (062EE)	6	L-13 R	C	Attività formative affini o integrative	BIOS-12/A	No
ANTROPOLOGIA BIOLOGICA (505EE)	6	L-13 R	C	Attività formative affini o integrative	BIOS-03/B	No
BIOCHIMICA (064EE)	9	L-13 R	A	Discipline biologiche	BIOS-07/A	Si
BIOCHIMICA SPERIMENTALE 1 (065EE)	3	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-07/A	No
BIOLOGIA DEI PROTISTI A VITA LIBERA (067EE)	3	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-03/A	No
BIOLOGIA DELLO SVILUPPO (068EE)	6	L-13 R	B	Discipline botaniche, zoologiche, ecologiche	BIOS-04/A	Si
BIOLOGIA MOLECOLARE (069EE)	9	L-13 R	A	Discipline biologiche	BIOS-08/A	Si
CICLI DI SEMINARI IN BIODIVERSITÀ, ECOLOGIA, EVOLUZIONE (309EE)	3	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-03/A	No
ECOLOGIA (073EE)	9	L-13 R	B	Discipline botaniche,	BIOS-05/A	Si

				zoologiche, ecologiche		
ECOLOGIA APPLICATA (074EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-05/A	No
ECOLOGIA DEI PROTISTI (075EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-03/A	No
ENTOMOLOGIA (076EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-03/A	No
ENZIMOLOGIA (269EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-07/A	No
EVOLUZIONE DELLE INTERAZIONI BIOTICHE (335EE)	3	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-03/A	No
FARMACOLOGIA GENERALE (336EE)	3	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-11/A	No
GENETICA (082EE)	9	L-13 R	A	Discipline biologiche	BIOS-14/A	Si
IGIENE (035FF)	6	L-13 R	C	Attività formative affini o integrative	MEDS-24/B	No
IMMUNOLOGIA E TECNICHE IMMUNOLOGICHE (334FF)	6	L-13 R	C	Attività formative affini o integrative	MEDS-02/B	No
INTRODUZIONE ALLA BIODIVERSITÀ DIGITALE (441EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-01/B	No
METODOLOGIE BIOCHIMICHE (123EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-07/A	No
MICROBIOLOGIA (084EE)	9	L-13 R	B	Discipline biomolecolari	BIOS-15/A	Si
MORFOMETRIA GEOMETRICA (558EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-03/B	No
MUTAGENESI AMBIENTALE (109EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-14/A	No
PROTISTOLOGIA (337EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-03/A	No
SUPERAMENTO DEBITO DI MATEMATICA (LAUREA TRIENNALE - DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA) (BIO01)	2	L-13 R	D	A scelta dello studente	NN	No
TECNICHE E STRUMENTI PER LA GESTIONE E L'ANALISI DEI DATI - SAI@UNIP1.IT (001SA)	3	L-13 R	F	Abilità informatiche e telematiche	NN	No
TEORIE E PROCESSI DELL'EVOLUZIONE (484EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-03/B	No

VIROLOGIA GENERALE E MOLECOLARE (310FF)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	MEDS-03/A	No
---	---	--------	---	-------------------------	-----------	----

3° Anno (anno accademico 2028/2029)

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
ALBERI E ARBUSTI DELLA FLORA ITALIANA (436EE)	3	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-01/B	No
ANATOMIA COMPARATA (061EE)	6	L-13 R	C	Attività formative affini o integrative	BIOS-04/A	No
ANATOMIA UMANA (062EE)	6	L-13 R	C	Attività formative affini o integrative	BIOS-12/A	No
ANTROPOLOGIA BIOLOGICA (505EE)	6	L-13 R	C	Attività formative affini o integrative	BIOS-03/B	No
BIOCHIMICA SPERIMENTALE 1 (065EE)	3	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-07/A	No
BIOLOGIA DEI PROTISTI A VITA LIBERA (067EE)	3	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-03/A	No
CICLI DI SEMINARI IN BIODIVERSITÀ, ECOLOGIA, EVOLUZIONE (309EE)	3	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-03/A	No
ECOLOGIA APPLICATA (074EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-05/A	No
ECOLOGIA DEI PROTISTI (075EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-03/A	No
ENTOMOLOGIA (076EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-03/A	No
ENZIMOLOGIA (269EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-07/A	No
ETOLOGIA (079EE)	6	L-13 R	C	Attività formative affini o integrative	BIOS-03/A	No
EVOLUZIONE DELLE INTERAZIONI BIOTICHE (335EE)	3	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-03/A	No
FARMACOLOGIA GENERALE (336EE)	3	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-11/A	No
FISIOLOGIA GENERALE (080EE)	9	L-13 R	B	Discipline fisiologiche e biomediche	BIOS-06/A	Si

FISIOLOGIA VEGETALE (081EE)	9	L-13 R	B	Discipline biomolecolari	BIOS-02/A	Si
IGIENE (035FF)	6	L-13 R	C	Attività formative affini o integrative	MEDS-24/B	No
IMMUNOLOGIA E TECNICHE IMMUNOLOGICHE (334FF)	6	L-13 R	C	Attività formative affini o integrative	MEDS-02/B	No
INTRODUZIONE ALLA BIODIVERSITÀ DIGITALE (441EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-01/B	No
LABORATORIO DI BIOLOGIA SPERIMENTALE (083EE)	9	L-13 R	C	Attività formative affini o integrative	BIOS-10/A	Si
METODOLOGIE BIOCHIMICHE (123EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-07/A	No
MORFOMETRIA GEOMETRICA (558EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-03/B	No
MUTAGENESI AMBIENTALE (109EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-14/A	No
PROTISTOLOGIA (337EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-03/A	No
PROVA FINALE SCIENZE BIOLOGICHE (2347Z)	6	L-13 R	E	Per la prova finale	PROFIN_S	Si
SUPERAMENTO DEBITO DI MATEMATICA (LAUREA TRIENNALE - DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA) (BIO01)	2	L-13 R	D	A scelta dello studente	NN	No
TEORIE E PROCESSI DELL'EVOLUZIONE (484EE)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	BIOS-03/B	No
VIROLOGIA GENERALE E MOLECOLARE (310FF)	6	L-13 R	D	A scelta dello studente	MEDS-03/A	No

Piano di Studio: BIOR-L-26-26-26

Anno Regolamento Didattico	2026/2027
Anno di Coorte	2026/2027
Anno di Revisione	2026/2027

Stato Piano generato	Approvato
Schema Statutario	Sì
Totale CFU	180
Totale CFU Obbligatorie	147

Anno di Corso: 1° (2026/2027)

Regola 1: OBBLIGATORI PRIMO ANNO (Obbligatoria)

Attività Obbligatorie. 7AF.

CFU obbligatori	60
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
BOTANICA (070EE) Propedeuticità: Almeno 1 attività formative: SUPERAMENTO DEBITO DI MATEMATICA (LAUREA TRIENNALE - DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA) (BIO01) MATEMATICA (234AA)	9	A	BOTANICA	BIOS-01/A	Sì	No
CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC) Propedeuticità: Almeno 1 attività formative: SUPERAMENTO DEBITO DI MATEMATICA (LAUREA TRIENNALE - DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA) (BIO01) MATEMATICA (234AA) Moduli CHIMICA FISICA (2) CHIMICA GENERALE (1)	12 6 6	A A A	CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA CHIMICA FISICA CHIMICA GENERALE	CHEM-02/A CHEM-03/A	Sì	No
CHIMICA ORGANICA (223CC) Propedeuticità: Almeno 1 attività formative: SUPERAMENTO DEBITO DI MATEMATICA (LAUREA TRIENNALE - DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA) (BIO01) MATEMATICA (234AA)	6	A	CHIMICA ORGANICA	CHEM-05/A	Sì	No
CITOLOGIA E ISTOLOGIA (071EE) Propedeuticità: Almeno 1 attività formative: MATEMATICA (234AA) SUPERAMENTO DEBITO DI MATEMATICA (LAUREA TRIENNALE - DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA) (BIO01)	9	A	CITOLOGIA E ISTOLOGIA	BIOS-04/A	Sì	No
FISICA (021BB) Propedeuticità: Almeno 1 attività formative: MATEMATICA (234AA) SUPERAMENTO DEBITO DI MATEMATICA (LAUREA TRIENNALE - DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA) (BIO01) MATEMATICA (234AA)	6 9	A A	FISICA MATEMATICA	PHYS-06/A MATH-	Sì Sì	No No

ZOOLOGIA (085EE)			TICA	03/A		
Propedeuticità: Almeno 1 attività formative: SUPERAMENTO DEBITO DI MATEMATICA (LAUREA TRIENNALE - DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA) (BIO01) MATEMATICA (234AA)	9	B	ZOOLOGIA	BIOS-03/A	Sì	No

Regola 4: DEBITO MAT+SALUTE E SICUREZZA (Da elenco)

Non meno di 1 CFU e non più di 3 CFU a scelta tra i seguenti.

Sovrannumeraria	SI
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
SALUTE E SICUREZZA IN LABORATORIO (378FF)	1	D	SALUTE E SICUREZZA IN LABORATORIO	MEDS-24/B	No	No
SUPERAMENTO DEBITO DI MATEMATICA (LAUREA TRIENNALE - DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA) (BIO01)	2	D	SUPERAMENTO DEBITO DI MATEMATICA (LAUREA TRIENNALE - DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA)	NN	Sì	No

Anno di Corso: 2° (2027/2028)

Propedeuticità:

1 attività formative:

MATEMATICA (234AA)

oppure

SUPERAMENTO DEBITO DI MATEMATICA (LAUREA TRIENNALE - DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA) (BIO01)

Regola 2: OBBLIGATORI SECONDO ANNO (Obbligatoria)

Attività Obbligatorie. 7AF.

CFU obbligatori	54
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno

ABILITÀ LINGUISTICHE (INGLESE B1) (115ZW)	3	E	ABILITÀ LINGUISTICHE (INGLESE B1)	NN	Sì	No
BIOCHIMICA (064EE) Propedeuticità: Attività formative: FISICA (021BB) MATEMATICA (234AA) CHIMICA ORGANICA (223CC) CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC) CITOLOGIA E ISTOLOGIA (071EE)	9	A	BIOCHIMICA	BIOS-07/A	Sì	No
BIOLOGIA DELLO SVILUPPO (068EE) Propedeuticità: Attività formative: CITOLOGIA E ISTOLOGIA (071EE) CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC) FISICA (021BB) MATEMATICA (234AA) CHIMICA ORGANICA (223CC)	6	B	BIOLOGIA DELLO SVILUPPO	BIOS-04/A	Sì	No
BIOLOGIA MOLECOLARE (069EE) Propedeuticità: Attività formative: FISICA (021BB) MATEMATICA (234AA) CITOLOGIA E ISTOLOGIA (071EE) CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC) CHIMICA ORGANICA (223CC)	9	A	BIOLOGIA MOLECOLARE	BIOS-08/A	Sì	No
ECOLOGIA (073EE) Propedeuticità: Attività formative: FISICA (021BB) CITOLOGIA E ISTOLOGIA (071EE) MATEMATICA (234AA) CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC) CHIMICA ORGANICA (223CC)	9	B	ECOLOGIA	BIOS-05/A	Sì	No
GENETICA (082EE) Propedeuticità: Attività formative: CHIMICA ORGANICA (223CC) MATEMATICA (234AA) CITOLOGIA E ISTOLOGIA (071EE) CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC) FISICA (021BB)	9	A	GENETICA	BIOS-14/A	Sì	No
MICROBIOLOGIA (084EE) Propedeuticità: Attività formative: FISICA (021BB) CHIMICA ORGANICA (223CC) CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC) CITOLOGIA E ISTOLOGIA (071EE) MATEMATICA (234AA)	9	B	MICROBIOLOGIA	BIOS-15/A	Sì	No

Regola 5: GRUPPO GR2 (Da elenco)
6 CFU a scelta tra i seguenti.

TAF

C - Affine/Integrativa

Ambito

83173 - Attività formative affini o integrative

Sovrannumeraria	NO					
Abilita scelta da libretto	SI					
Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
ANATOMIA COMPARATA (061EE) Propedeuticità: Attività formative: CHIMICA ORGANICA (223CC) FISICA (021BB) MATEMATICA (234AA) CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC) CITOLOGIA E ISTOLOGIA (071EE)	6	C	ANATOMIA COMPARATA	BIOS-04/A	No	No
ANATOMIA UMANA (062EE) Propedeuticità: Attività formative: MATEMATICA (234AA) CHIMICA ORGANICA (223CC) CITOLOGIA E ISTOLOGIA (071EE) CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC) FISICA (021BB)	6	C	ANATOMIA UMANA	BIOS-12/A	No	No

Regola 9: ABILITA' INFORMATICHE (Da elenco)
3 CFU a scelta tra i seguenti.

TAF	F - Altro					
Ambito	83178 - Abilità informatiche e telematiche					
Sovrannumeraria	NO					
Abilita scelta da libretto	NO					
Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
ABILITÀ INFORMATICHE (114ZW)	3	F	ABILITÀ INFORMATICHE	NN	No	No
TECNICHE E STRUMENTI PER LA GESTIONE E L'ANALISI DEI DATI - SAI@UNIPLI.IT (001SA)	3	F	TECNICHE E STRUMENTI PER LA GESTIONE E L'ANALISI DEI DATI - SAI@UNIPLI.IT	NN	No	No

Anno di Corso: 3° (2028/2029)

Propedeuticità:

1 attività formative:
SUPERAMENTO DEBITO DI MATEMATICA (LAUREA TRIENNALE - DIPARTIMENTO DI

BIOLOGIA) (BIO01)
oppure
MATEMATICA (234AA)

Regola 3: OBBLIGATORI TERZO ANNO (Obbligatoria)
Attività Obbligatorie. 4AF.

CFU obbligatori	33
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
FISIOLOGIA GENERALE (080EE) Propedeuticità: Attività formative: MATEMATICA (234AA) CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC) FISICA (021BB) CITOLOGIA E ISTOLOGIA (071EE) CHIMICA ORGANICA (223CC)	9	B	FISIOLOGIA GENERALE	BIOS-06/A	Sì	No
FISIOLOGIA VEGETALE (081EE) Propedeuticità: Attività formative: FISICA (021BB) BIOCHIMICA (064EE) MATEMATICA (234AA) CITOLOGIA E ISTOLOGIA (071EE) CHIMICA ORGANICA (223CC) CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC)	9	B	FISIOLOGIA VEGETALE	BIOS-02/A	Sì	No
LABORATORIO DI BIOLOGIA SPERIMENTALE (083EE) Propedeuticità: Attività formative: CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC) CITOLOGIA E ISTOLOGIA (071EE) FISICA (021BB) MATEMATICA (234AA) CHIMICA ORGANICA (223CC)	9	C	LABORATORIO DI BIOLOGIA SPERIMENTALE	BIOS-10/A	Sì	No
PROVA FINALE SCIENZE BIOLOGICHE (2347Z)	6	E	PROVA FINALE SCIENZE BIOLOGICHE	PROFIN_S	Sì	No

Regola 6: GRUPPO GR3 (Da elenco)
12 CFU a scelta tra i seguenti.

TAF	C - Affine/Integrativa
Ambito	83173 - Attività formative affini o integrative
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	SI

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
ANTROPOLOGIA BIOLOGICA (505EE) Propedeuticità:	6	C	ANTROPOLOGIA	BIOS-03/B	No	No

Attività formative: FISICA (021BB) CITOLOGIA E ISTOLOGIA (071EE) CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC) MATEMATICA (234AA) CHIMICA ORGANICA (223CC)			BIOLOGICA			
ETOLOGIA (079EE) Propedeuticità: Attività formative: CITOLOGIA E ISTOLOGIA (071EE) MATEMATICA (234AA) FISICA (021BB) CHIMICA ORGANICA (223CC) CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC)	6	C	ETOLOGIA	BIOS-03/A	No	No
IGIENE (035FF) Propedeuticità: Attività formative: CITOLOGIA E ISTOLOGIA (071EE) CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC) CHIMICA ORGANICA (223CC) MATEMATICA (234AA) FISICA (021BB)	6	C	IGIENE	MEDS-24/B	No	No
IMMUNOLOGIA E TECNICHE IMMUNOLOGICHE (334FF) Propedeuticità: Attività formative: CITOLOGIA E ISTOLOGIA (071EE) BIOCHIMICA (064EE) CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC) FISICA (021BB) CHIMICA ORGANICA (223CC) MATEMATICA (234AA)	6	C	IMMUNOLOGIA E TECNICHE IMMUNOLOGICHE	MEDS-02/B	No	No

Regola 7: LIBERA SCELTA (Da elenco)
12 CFU a scelta tra i seguenti.

TAF	D - A scelta dello studente
Ambito	83174 - A scelta dello studente
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	SI

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
ALBERI E ARBUSTI DELLA FLORA ITALIANA (436EE)	3	D	ALBERI E ARBUSTI DELLA FLORA ITALIANA	BIOS-01/B	No	No
ANATOMIA COMPARATA (061EE) Propedeuticità: Attività formative: CHIMICA ORGANICA (223CC) FISICA (021BB) MATEMATICA (234AA) CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC) CITOLOGIA E ISTOLOGIA (071EE)	6	C	ANATOMIA COMPARATA	BIOS-04/A	No	No
ANATOMIA UMANA (062EE) Propedeuticità:	6	C	ANATOMIA	BIOS-12/A	No	No

Attività formative: MATEMATICA (234AA) CHIMICA ORGANICA (223CC) CITOLOGIA E ISTOLOGIA (071EE) CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC) FISICA (021BB)			UMANA			
ANTROPOLOGIA BIOLOGICA (505EE) Propedeuticità: Attività formative: FISICA (021BB) CITOLOGIA E ISTOLOGIA (071EE) CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC) MATEMATICA (234AA) CHIMICA ORGANICA (223CC)	6	C	ANTROPOLOGIA BIOLOGICA	BIOS-03/B	No	No
BIOCHIMICA SPERIMENTALE 1 (065EE)	3	D	BIOCHIMICA SPERIMENTALE 1	BIOS-07/A	No	No
BIOCHIMICA SPERIMENTALE II (339EE)	3	D	BIOCHIMICA SPERIMENTALE II	BIOS-07/A	No	No
BIOLOGIA DEI PROTISTI A VITA LIBERA (067EE)	3	D	BIOLOGIA DEI PROTISTI A VITA LIBERA	BIOS-03/A	No	No
CICLI DI SEMINARI IN BIODIVERSITÀ, ECOLOGIA, EVOLUZIONE (309EE)	3	D	CICLI DI SEMINARI IN BIODIVERSITÀ, ECOLOGIA, EVOLUZIONE	BIOS-03/A	No	No
ECOLOGIA APPLICATA (074EE)	6	D	ECOLOGIA APPLICATA	BIOS-05/A	No	No
ECOLOGIA DEI PROTISTI (075EE)	6	D	ECOLOGIA DEI PROTISTI	BIOS-03/A	No	No
ENTOMOLOGIA (076EE)	6	D	ENTOMOLOGIA	BIOS-03/A	No	No
ENZIMOLOGIA (269EE)	6	D	ENZIMOLOGIA	BIOS-07/A	No	No
ETOLOGIA (079EE) Propedeuticità: Attività formative: CITOLOGIA E ISTOLOGIA (071EE) MATEMATICA (234AA) FISICA (021BB) CHIMICA ORGANICA (223CC) CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC)	6	C	ETOLOGIA	BIOS-03/A	No	No
EVOLUZIONE DELLE INTERAZIONI BIOTICHE (335EE)	3	D	EVOLUZIONE DELLE INTERAZIONI	BIOS-03/A	No	No

			ONI BIOTICHE			
FARMACOLOGIA GENERALE (336EE)	3	D	FARMAC OLOGIA GENERAL E	BIOS-11/A	No	No
IGIENE (035FF) Propedeuticità: Attività formative: CITOLOGIA E ISTOLOGIA (071EE) CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC) CHIMICA ORGANICA (223CC) MATEMATICA (234AA) FISICA (021BB)	6	C	IGIENE	MEDS- 24/B	No	No
IMMUNOLOGIA E TECNICHE IMMUNOLOGICHE (334FF) Propedeuticità: Attività formative: CITOLOGIA E ISTOLOGIA (071EE) BIOCHIMICA (064EE) CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (222CC) FISICA (021BB) CHIMICA ORGANICA (223CC) MATEMATICA (234AA)	6	C	IMMUNO LOGIA E TECNICH E IMMUNO LOGICHE	MEDS- 02/B	No	No
INTRODUZIONE ALLA BIODIVERSITÀ DIGITALE (441EE)	6	D	INTRODU ZIONE ALLA BIODIVE RSITÀ DIGITALE	BIOS-01/B	No	No
METODOLOGIE BIOCHIMICHE (123EE)	6	D	METODO LOGIE BIOCHIMI CHE	BIOS-07/A	No	No
MORFOMETRIA GEOMETRICA (558EE)	6	D	MORFOM ETRIA GEOMET RICA	BIOS-03/B	No	No
MUTAGENESI AMBIENTALE (109EE)	6	D	MUTAGE NESI AMBIENT ALE	BIOS-14/A	No	No
PLANT ECOLOGY AND GLOBAL CHANGE (0043E)	6	D	PLANT ECOLOG Y AND GLOBAL CHANGE	BIOS-01/C	No	No
PROTISTOLOGIA (337EE)	6	D	PROTIST OLOGIA	BIOS-03/A	No	No
RESILIENZA VEGETALE: COME LE PIANTE AFFRONTANO LE SFIDE AMBIENTALI (0071E)	6	D	RESILIEN ZA VEGETAL E: COME LE PIANTE AFFRONT ANO LE SFIDE	BIOS-02/A	No	No

			AMBIENT ALI			
TEORIE E PROCESSI DELL'EVOLUZIONE (484EE)	6	D	TEORIE E PROCESSI DELL'EV OLUZION E	BIOS-03/B	No	No
VIROLOGIA GENERALE E MOLECOLARE (310FF)	6	D	VIROLOG IA GENERAL E E MOLECO LARE	MEDS- 03/A	No	No

Regola 8: LIBERA SCELTA (Libera da offerta)

12 CFU a scelta libera dall'Offerta Didattica dell'Ateneo.

Filtro: BIOTECNOLOGIE

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' nel corso BTCR-L - BIOTECNOLOGIE
- E' del tipo corso L - Laurea
- E' del TAF D - A scelta dello studente

OPPURE

Filtro: PRINCIPI DI BIOECONOMIA

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' l'attività formativa 315GG - PRINCIPI DI BIOECONOMIA

OPPURE

Filtro: METODOLOGIE BIOCHIMICHE

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' l'attività formativa 123EE - METODOLOGIE BIOCHIMICHE

OPPURE

Filtro: BIOTECNOLOGIE PER IL MIGLIORAMENTO GENETICO

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' l'attività formativa 035GG - BIOTECNOLOGIE PER IL MIGLIORAMENTO GENETICO

OPPURE

Filtro: FARMACOLOGIA GENERALE E FONDAMENTI DI CHIMICA FARMACEUTICA

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' l'attività formativa 003EC - FARMACOLOGIA GENERALE E FONDAMENTI DI CHIMICA FARMACEUTICA

OPPURE

Filtro: VIROLOGIA GENERALE E MOLECOLARE

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' l'attività formativa 310FF - VIROLOGIA GENERALE E MOLECOLARE

OPPURE

Filtro: BIOTECNOLOGIE CELLULARI

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' l'attività formativa 323EE - BIOTECNOLOGIE CELLULARI

OPPURE

Filtro: BIOTECNOLOGIE DEI PROTISTI

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' l'attività formativa 377EE - BIOTECNOLOGIE DEI PROTISTI

OPPURE

Filtro: FONDAMENTI DI SCIENZE DELLA TERRA

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' l'attività formativa 164DD - FONDAMENTI DI SCIENZE DELLA TERRA

OPPURE

Filtro: ZOOLOGIA DEI VERTEBRATI

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' l'attività formativa 275EE - ZOOLOGIA DEI VERTEBRATI

OPPURE

Filtro: VULCANOLOGIA

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' l'attività formativa 019DD - VULCANOLOGIA

OPPURE

Filtro: FITOGEOGRAFIA

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' l'attività formativa 105EE - FITOGEOGRAFIA

OPPURE

Filtro: ALBERI E ARBUSTI DELLA FLORA ITALIANA

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' l'attività formativa 436EE - ALBERI E ARBUSTI DELLA FLORA ITALIANA

OPPURE

Filtro: DIVULGAZIONE SCIENTIFICA NEGLI ORTI BOTANICI

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' l'attività formativa 370EE - DIVULGAZIONE SCIENTIFICA NEGLI ORTI BOTANICI

TAF	D - A scelta dello studente
Ambito	83174 - A scelta dello studente
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	SI