

# Università degli Studi di Milano Bicocca

## Laurea

### in SCIENZE BIOLOGICHE

D.M. 22/10/2004, n. 270

#### Regolamento didattico - anno accademico 2021/2022

#### ART. 1 Premessa

Denominazione del corso	SCIENZE BIOLOGICHE
Denominazione del corso in inglese	Biological Sciences
Classe	L-13 Classe delle lauree in Scienze biologiche
Facoltà di riferimento	FACOLTA' DI SCIENZE MATEMATICHE FISICHE E NATURALI
Altre Facoltà	
Dipartimento di riferimento	DIPARTIMENTO DI BIOTECNOLOGIE E BIOSCIENZE
Altri Dipartimenti	
Durata normale	3
Crediti	180
Titolo rilasciato	Laurea in SCIENZE BIOLOGICHE
Titolo congiunto	No
Atenei convenzionati	
Doppio titolo	
Modalità didattica	Convenzionale
Il corso è	trasformazione di 522-01 SCIENZE BIOLOGICHE (cod 32627)
Data di attivazione	
Data DM di approvazione	13/05/2008
Data DR di approvazione	05/06/2008
Data di approvazione del consiglio di facoltà	17/04/2008
Data di approvazione del senato accademico	21/04/2008
Data parere nucleo	23/01/2008
Data parere Comitato reg. Coordinamento	

Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	22/01/2008
Massimo numero di crediti riconoscibili	20
Corsi della medesima classe	No
Numero del gruppo di affinità	1
Sede amministrativa	MILANO (MI)
Sedi didattiche	MILANO (MI)
Indirizzo internet	<a href="http://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=2689">http://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=2689</a>
Ulteriori informazioni	

## ART. 2 Presentazione

Il Corso di Laurea in Scienze Biologiche appartiene alla Classe delle Lauree in Scienze Biologiche (L-13), ha una durata di tre anni e comporta l'acquisizione di 180 crediti formativi universitari (CFU) per il conseguimento del titolo. Sono previsti 20 esami che prevedono l'acquisizione di 175 CFU. I restanti crediti saranno acquisiti attraverso altre attività formative quali presenza a seminari e la prova finale. Indicativamente, gli esami previsti sono 6 al primo anno, 8 al secondo anno, 6 al terzo anno.

Il corso di studio è a programmazione locale (215 posti): la graduatoria viene formulata in base all'esito di un test di ammissione consistente in domande a risposta multipla che riguardano Matematica, Biologia, Chimica e Fisica.

Al termine degli studi viene rilasciato il titolo di Laurea in Scienze Biologiche.

Il titolo consente l'accesso a Master di primo livello, a corsi di Laurea Magistrale in Biologia (classe LM-6) e di altre classi attivati presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca o presso altri atenei secondo le modalità stabilite nei rispettivi regolamenti.

Il laureato in Scienze Biologiche ha la possibilità di iscriversi alla sezione B dell'albo dell'Ordine Nazionale dei Biologi (Biologo Junior), previo superamento dell'Esame di Stato.

Il Corso di Laurea intende fornire una solida preparazione culturale e metodologica nelle discipline Biologiche. I laureati saranno caratterizzati da una conoscenza scientifica di base ed una conoscenza specifica dei processi biologici che permetteranno loro di inserirsi in enti pubblici e privati operando in equipe con gradi definiti di autonomia con mansioni di analisi, controllo di qualità, produzione.

Le figure professionali previste rientrano nella Classe ISTAT 3.2.2 (Tecnici nelle Scienze della Vita). Le competenze professionali dei laureati in Scienze Biologiche (primo ciclo) sono richieste

nei seguenti ambiti occupazionali:

- nelle attività di analisi e controllo nella produzione bio-sanitaria, farmaceutica, biotecnologica, zootecnica, agro-alimentare ed ittica, florovivaistica etc.
- nell'erogazione di servizi sanitari o di controllo e gestione dell'ambiente e della salute pubblica.
- nei campi della valutazione di impatto ambientale, della elaborazione di progetti per la conservazione e per il ripristino dell'ambiente.
- dove si debbano classificare, gestire e utilizzare organismi viventi e loro costituenti, e gestire il rapporto fra sviluppo e qualità dell'ambiente.

Dall'ultima indagine AlmaLaurea (XXII indagine) emerge che i laureati del corso hanno riportato un tasso di occupazione a un anno dal conseguimento del titolo pari al 11,8% (a fronte di una media nazionale di laureati nella stessa classe del 8,9%). Il valore relativamente basso del tasso occupazionale è anche giustificato dal fatto che in modo continuativo negli anni, oltre l'80% dei laureati si iscrive a un corso di laurea magistrale (91,2% nel 2019).

Tra gli immatricolati 2016/17 il 65,5% degli immatricolati si è laureato in corso (dati dell'Ateneo) in linea con il 62,6% di laureati in corso nello stesso tipo di studi nell'area geografica di riferimento.

The Bachelor degree in Biological Sciences belongs to the class of first level degrees in Biological Sciences (code L-13). It has a duration of three years and implies the acquisition of 180 university credits (CFUs) to achieve the title. There are 20 examinations providing a total of 175 CFUs. The remaining credits will be acquired through other training activities such as attendance at seminars and the final exam. Indicatively, the examinations scheduled are: 6 in the first year, 8 in the second year and 6 in the third year.

The degree has a predetermined number of students (215). The final score derives from a test based on multiple choice questions concerning mathematics, biology, chemistry and physics.

At the end of the studies, the Bachelor degree in Biological Sciences is awarded. The title allows the introduction to enter in first level Masters, Master Degrees in Biology (class LM-6) and other classes present at the University of Milan-Bicocca or in other universities according to their rules. Graduates in Biological Sciences have the possibility to enroll in section B ("young Biologist") of the National Order of Biologists, after passing the State Exam.

The Master Program aims at providing a sound cultural and methodological preparation in the biological disciplines. Graduate students will be characterized by a basic knowledge of biological processes, allowing them to be introduced in public and private companies working in teams with specified levels of autonomy.

Professional profiles envisaged fall within the ISTAT class 3.2.2 (Science of life technicians). Graduates will find employment in:

- analytical control of production in health, pharmacology, biotechnology, zootechnics, agro-food, fishing, floriculture, etc.
- health services, public health, environmental control and management.
- environmental impact assessment, design of projects for environmental preservation, management and restoration.
- living being classification and identification and the relationship between quality and development.

In 2019 (XXII AlmaLaurea survey) the graduates of the course reported a one-year employment rate since the achievement of the title of 11,8% (compared to the 8,9% of national average for graduate in the same class). This is in part due to the fact that in all the last years more than

80% of the graduated students (92,1% in 2019) continues the studies into a master degree. In 2019, 65,5% of students graduated in progress, in line with 62,6% of students, graduating in progress within the same geographical area.

### **ART. 3 Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo**

La Biologia attuale investiga il mondo vivente avvalendosi di un approccio analitico e multidisciplinare. A tale scopo essa fa ampio ricorso alle scienze esatte ed ha elevato contenuto tecnologico. Il corso di studi è quindi inizialmente dedicato all'apprendimento di discipline di base, quali matematica, statistica, fisica e chimica. La conoscenza di tali discipline è indispensabile per un'adeguata comprensione dei contenuti biologici in senso stretto. La seconda parte del corso di studi ha invece contenuti propri della Biologia. Il repertorio degli insegnamenti del Corso di Laurea offre agli studenti l'opportunità di caratterizzare diversamente la loro formazione culturale. In particolare gli studenti potranno selezionare insegnamenti idonei a conferire loro una formazione di tipo prevalentemente Bioecologico oppure Fisiomolecolare. Nel primo caso i Laureati triennali saranno maggiormente orientati allo studio e alla valutazione dell'ambiente; nel secondo alle applicazioni biomolecolari e sanitarie. Una formazione di tipo Bioecologico differisce da quella Fisiomolecolare sia per contenuti che per approccio metodologico.

Risultati di apprendimento attesi

Area di apprendimento : Formazione di base

Conoscenza e comprensione:

Le discipline di base sono propedeutiche per la comprensione e l'approfondimento delle discipline strettamente biologiche. In particolare, in tale ambito rientrano conoscenze matematiche, fisiche, di chimica generale e di chimica organica, che costituiscono l'indispensabile bagaglio conoscitivo per un adeguato approfondimento dei fenomeni biologici nelle loro varie articolazioni.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

Il possesso di tali conoscenze è un prerequisito indispensabile in vista di una adeguata comprensione delle proprietà dei sistemi e dei processi biologici. Il loro utilizzo sarà richiesto in misura maggiore o minore virtualmente in tutti i diversi contesti applicativi.

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

Botanica  
 Chimica generale  
 Chimica organica  
 Citologia e Anatomia comparata  
 Fisica  
 Lingua straniera (inglese, francese, tedesco, spagnolo)  
 Matematica, Statistica ed Informatica  
 Zoologia

Area di apprendimento: Formazione fisiomolecolare

Conoscenza e comprensione

Le discipline che rientrano in questo ambito includono le conoscenze fondamentali della moderna biologia, quali genetica, fisiologia, biochimica e biologia cellulare e molecolare. Dopo l'acquisizione delle discipline di base, nel percorso degli studi verranno impartite solide conoscenze di ciascuna di queste discipline, così da introdurre lo studente nei distinti e complementari approcci metodologici che sono propri di ciascuna di esse.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

Tali conoscenze consentiranno agli studenti di affrontare con capacità critica e progettuale, sia sul piano sperimentale sia nell'approfondimento bibliografico, le problematiche che sono tipiche di ciascuna delle discipline menzionate.

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

Biologia cellulare  
Biologia molecolare  
Chimica biologica  
Farmacologia  
Fisiologia dei sistemi  
Fisiologia generale  
Funzioni e dinamica delle proteine intracellulari  
Genetica  
Immunologia e patologia  
Introduzione alle tecniche di laboratorio  
Laboratorio integrato chimico-biologico  
Microbiologia

Area di apprendimento: Formazione bioecologica

Conoscenza e comprensione

La formazione in ambito bioecologico si prefigge di fornire allo studente gli strumenti indispensabili per comprendere le dinamiche degli ecosistemi e gli effetti della loro perturbazione da parte dell'impatto antropico, con particolare riguardo agli effetti sulla biodiversità. Oltre a metodologie proprie della disciplina, gli approcci bioecologici si avvalgono oggi delle metodologie molecolari più avanzate (genetica, biologia molecolare, biochimica).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

Tali conoscenze consentiranno agli studenti di affrontare con capacità critica e progettuale, sia sul piano sperimentale sia nell'approfondimento bibliografico, le problematiche che sono tipiche di ciascuna delle discipline menzionate.

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

Biologia cellulare  
Biologia molecolare  
Chimica biologica  
Ecologia  
Ecologia applicata  
Fisiologia generale  
Fisiologia vegetale  
Genetica  
Laboratorio integrato chimico-biologico  
Microbiologia

## Sistematica vegetale

### Autonomia di giudizio

Ci si attende che l'acquisizione delle conoscenze al livello previsto conferisca al laureato capacità di interpretazione critica dei dati e autonomia di giudizio circa la scelta delle metodologie di indagine e la loro conformità con il metodo scientifico e gli aspetti etici.

### Capacità comunicative

Il corso di laurea richiede l'apprendimento del linguaggio scientifico specifico delle discipline biologiche. Le capacità espositive vengono comunque verificate nelle singole prove di esame e nella prova finale. Sono previste attività destinate alla verifica e all'eventuale adeguamento della conoscenza di una lingua straniera; le conoscenze linguistiche sono applicate nella consultazione di pubblicazioni internazionali, richiesta particolarmente durante le attività di stage e preparazione alla prova finale.

### Capacità di apprendimento

Le attività previste dal corso di laurea, elencate negli obiettivi formativi, richiedono allo studente la capacità di raccogliere l'informazione, comprenderla e trasmetterla. L'acquisizione di tali capacità mette lo studente in grado di affrontare in autonomia livelli successivi di apprendimento.

## **ART. 4 Sbocchi Professionali**

### **Biologo**

#### **4.1 Funzioni**

I laureati in Scienze Biologiche (primo ciclo) possono inserirsi in enti pubblici e privati operando in equipe con gradi definiti di autonomia con mansioni di analisi, controllo di qualità, produzione.

#### **4.2 Competenze**

Le competenze professionali dei laureati in Scienze Biologiche (primo ciclo) sono richieste nei seguenti ambiti occupazionali:

- nelle attività di analisi e controllo nella produzione bio-sanitaria, farmaceutica, biotecnologica, zootecnica, agro-alimentare ed ittica, florovivaistica etc.
- nell'erogazione di servizi sanitari o di controllo e gestione dell'ambiente e della salute pubblica.
- nei campi della valutazione di impatto ambientale, della elaborazione di progetti per la conservazione e per il ripristino dell'ambiente.
- dove si debbano classificare, gestire e utilizzare organismi viventi e loro costituenti, e gestire il rapporto fra sviluppo e qualità dell'ambiente.

**ART. 4 Sbocchi Professionali****4.3 Sbocco**

Gli sbocchi professionali dei laureati in Scienze Biologiche (primo ciclo) sono:

- nelle Università ed Enti di ricerca pubblici e privati in ambito farmaceutico, biotecnologico, zootecnico, agro-alimentare ed ittico, florovivaistico etc.
- negli Enti pubblici e privati operanti nell'erogazione diretta di servizi sanitari
- negli studi professionali multidisciplinari impegnati nei campi della valutazione di impatto ambientale, della elaborazione di progetti per la conservazione e per il ripristino dell'ambiente.
- in Enti, pubblici e privati dove si debbano classificare, gestire e utilizzare organismi viventi e loro costituenti, e gestire il rapporto fra sviluppo e qualità dell'ambiente.

La figura professionale di Biologo è riconosciuta e tutelata da uno specifico Albo Professionale. Per il laureato di I livello è prevista l'iscrizione all'Albo B dell'Ordine Nazionale dei Biologi (Biologo-junior), previo superamento di un Esame di Stato.

**Il corso prepara alle professioni di**

Classe		Categoria		Unità Professionale	
3.2.2	Tecnici nelle scienze della vita	3.2.2.1	Tecnici agronomi e forestali	3.2.2.1.1	Tecnici agronomi
3.2.2	Tecnici nelle scienze della vita	3.2.2.1	Tecnici agronomi e forestali	3.2.2.1.2	Tecnici forestali
3.2.2	Tecnici nelle scienze della vita	3.2.2.2	Zootecnici	3.2.2.2.0	Zootecnici
3.2.2	Tecnici nelle scienze della vita	3.2.2.3	Tecnici biochimici e professioni assimilate	3.2.2.3.1	Tecnici di laboratorio biochimico
3.2.2	Tecnici nelle scienze della vita	3.2.2.3	Tecnici biochimici e professioni assimilate	3.2.2.3.2	Tecnici dei prodotti alimentari
3.2.2	Tecnici nelle scienze della vita	3.2.2.3	Tecnici biochimici e professioni assimilate	3.2.2.3.3	Tecnici di laboratorio veterinario

**ART. 5 Norme relative all' accesso**

Possono essere ammessi al corso di laurea triennale in Scienze Biologiche i candidati in possesso del diploma di scuola media superiore o di titolo estero equipollente ai sensi del D.M. 22 ottobre 2004 n.270. Per l'accesso al Corso di laurea è previsto un test di ammissione, la selezione è basata sull'esito del test stesso.

**ART. 6 Modalità di ammissione**

Per l'anno accademico 2021/2022, il corso di laurea in Scienze Biologiche è ad accesso programmato al fine di garantire la qualità dell'offerta didattica in relazione alle risorse disponibili.

Per l'iscrizione al primo anno sono disponibili 215 posti di cui 1 riservato a studenti Extra UE e 1 riservato ai cittadini della Repubblica Popolare Cinese aderenti al "Progetto Marco Polo".

La graduatoria per l'ammissione viene formulata in base all'esito del Test On Line CISIA (Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso), tipologia B (TOLC-B), che consiste in 50 quesiti suddivisi in 4 sezioni, Matematica di base, Biologia, Fisica e Chimica. Al termine del TOLC-B è presente una sezione di 30 quesiti per la Prova della Conoscenza della Lingua Inglese. La sezione di inglese non è obbligatoria, non contribuisce alla formazione del punteggio finale né sarà ritenuta valida ai fini dell'acquisizione dei CFU di lingua previsti dal Corso di laurea.

Il test può essere sostenuto in una qualsiasi Sede Universitaria consorziata a CISIA, secondo il calendario consultabile nelle pagine web di riferimento del portale CISIA [www.cisiaonline.it](http://www.cisiaonline.it).

Per l'anno accademico 2021/2022 sono previste due sessioni di selezione per l'iscrizione al Corso di Studi in Scienze biologiche presso l'Università degli Studi di Milano - Bicocca:

- sessione di maggio (80 posti) riservata agli studenti iscritti all'ultimo anno di una Scuola secondaria di secondo grado.

- sessione di settembre (135 posti + i posti eventualmente non coperti nella sessione precedente).

Lo scorrimento della graduatoria sarà previsto per tutte le sessioni.

Per tutte le selezioni non è previsto il raggiungimento di una soglia minima di punteggio ai fini dell'immatricolazione al corso nell'ambito della disponibilità dei posti. La graduatoria di merito per l'iscrizione al Corso di Studi in Scienze biologiche sarà redatta sulla base del punteggio totale ottenuto nel TOLC-B, escluso il punteggio ottenuto nella sezione di lingua inglese. Non verrà considerato il voto di maturità.

Le modalità di ammissione, l'apertura delle iscrizioni alla selezione, il periodo di immatricolazione e le graduatorie saranno pubblicati all'Albo ufficiale dell'Ateneo e saranno consultabili sul sito internet di Ateneo, [www.unimib.it](http://www.unimib.it). Tutte le informazioni sono contenute nei bandi che disciplinano l'accesso.

Per gli studenti che, pur rientrando nella graduatoria degli ammessi, mostrassero carenze di conoscenze matematiche, saranno organizzate attività di supporto costituite da corsi intensivi di recupero.

**ART. 7 Organizzazione del corso****-7.1 Attività formative di base**

Le attività formative di base impartiscono conoscenze relative a discipline non biologiche di carattere matematico, chimico e fisico, indispensabili per una adeguata comprensione e approfondimento delle discipline biologiche. Nelle attività di base sono peraltro inclusi insegnamenti strettamente biologici che formano un ampio bagaglio culturale di partenza,

indispensabile per comprendere la logica propria dei fenomeni biologici nei diversi ambiti disciplinari, e per un proficuo approfondimento di discipline specialistiche più avanzate.

#### -7.2 Attività formative caratterizzanti

Le discipline caratterizzanti forniscono approfondimenti più specialistici delle conoscenze biologiche di base, e consentono di orientare la formazione dello studente in direzioni diverse, in particolare in senso ecologico/morfologico oppure fisiologico e molecolare.

#### -7.3 Attività affini o integrative

Le attività affini o integrative forniscono ulteriori conoscenze che completano e integrano la formazione complessiva dello studente, indipendentemente dalla connotazione culturale del loro percorso formativo nell'ambito del corso di laurea.

Tutti i corsi vengono tenuti in lingua italiana; la lingua inglese può venire utilizzata in seminari o altre attività didattiche complementari.

Sulla base dell'Offerta formativa sono previsti i seguenti insegnamenti:

#### Primo anno – primo semestre

Chimica generale – 8 CFU – SSD CHIM/03

Citologia e Anatomia comparata – 12 CFU – BIO/06 (primo e secondo semestre)

Matematica, Statistica ed Informatica – 13 CFU – MAT/05 (primo e secondo semestre)

Zoologia – 8 CFU – SSD BIO/05

#### Primo anno – secondo semestre

Chimica organica – 8 CFU – SSD CHIM/06

Fisica – 8 CFU – SSD FIS/01

Lingua straniera: 3 CFU a scelta tra Lingua francese, inglese, tedesca, spagnola

#### Secondo anno – primo semestre

Botanica – 6 CFU – SSD BIO/01

Chimica biologica – 8 CFU – SSD BIO/10

Ecologia – 6 CFU – SSD BIO/07

Genetica – 12 CFU – SSD BIO/18 (primo e secondo semestre)

#### Secondo anno – secondo semestre

Biologia molecolare – 8 CFU – SSD BIO/11

Fisiologia generale – 6 CFU – SSD BIO/09

Introduzione alle tecniche di laboratorio- 6 CFU -SSD BIO/10

Microbiologia – 7 CFU – SSD BIO/19

Gli studenti che non hanno superato l'esame di Matematica, Statistica ed Informatica non potranno sostenere gli esami del terzo anno di corso.

#### Terzo anno –primo semestre

Biologia cellulare - 6 CFU - SSD BIO/13

Immunologia e patologia – 8 CFU – SSD MED/04

Laboratorio Integrato Chimico-Biologico - 12 CFU - SSD BIO/09 - BIO/10 - BIO/11 - BIO/19 - CHIM/03 - CHIM/06

Al terzo anno di corso:

Lo studente nell'ambito delle attività di base – discipline biologiche dovrà scegliere 6 CFU tra i seguenti insegnamenti:

Ecologia applicata – 6 CFU – BIO/07

Fisiologia vegetale – 6 CFU BIO/04

Funzioni e dinamica delle proteine intracellulari – 6 CFU – BIO/10

Sistematica vegetale – 6 CFU – BIO/01

Lo studente nell'ambito delle attività caratterizzanti – discipline fisiologiche e biomediche dovrà scegliere 6 CFU tra i seguenti insegnamenti:

Farmacologia – 6 CFU – SSD BIO/14

Fisiologia dei sistemi – 6 CFU – SSD BIO/09

Completano il percorso formativo le seguenti attività previste al III anno:

Corsi a libera scelta: 18 CFU.

Gli studenti possono inserire tra i corsi a scelta

6 CFU di Stage di ecologia marina tropicale oppure

6 CFU di Stage di tecniche analitiche avanzate.

Attività per la prova finale: 3 CFU

Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro: 2 CFU

#### -7.4 Attività formative a scelta dello studente

Lo studente potrà scegliere i CFU relativi alle attività formative a scelta (art. 10, comma 5, lettera a) tra tutte le attività formative offerte nei differenti Corsi di Laurea triennale dell'Ateneo.

#### -7.5 Lingua straniera

Il Corso di Laurea richiede preferibilmente la conoscenza della Lingua inglese di livello B1. In alternativa è richiesta la conoscenza di una Lingua straniera della Comunità europea quale francese, tedesco, spagnolo sempre di livello B1. La conoscenza della lingua straniera viene verificata mediante una prova, che lo studente deve superare entro il I anno di corso. In conformità con la delibera del Senato Accademico del 3 luglio 2006, i crediti previsti per la lingua straniera devono essere acquisiti prima di sostenere gli esami del secondo e del terzo anno di corso. La presentazione di un certificato di conoscenza della lingua di livello uguale o superiore a B1, rilasciato da enti esterni riconosciuti dall'Ateneo, esonera lo studente dalla prova. Sito web di riferimento:

<https://www.unimib.it/didattica/lingue-unimib>

#### -7.6 Forme didattiche

Il credito formativo (CFU) corrisponde a un totale di 25 ore di impegno; il numero di tali ore riservate all'attività didattica è specifico per tipologia di attività. Le attività didattiche consistono in 1) corsi di lezioni frontali (1 CFU = 7/8 ore), eventualmente corredate di attività di laboratorio (1 CFU = 10 ore); 2) corsi di laboratorio (1 CFU = 10 ore); 3) altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro (1 CFU = 20 ore) 4) attività di tesi (1 CFU = 25 ore).

#### -7.7 Modalità di verifica del profitto

Per i corsi di lezioni frontali e di laboratorio il profitto viene valutato mediante esami con punteggio in trentesimi. Gli esami di profitto possono essere orali e/o scritti in conformità con quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo.

Dettagli sulla modalità di verifica e valutazione di ogni singolo insegnamento previsto nel piano didattico sono reperibili sul sito e-learning del Corso di Studio alla voce INSEGNAMENTI

(<http://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=2689>)

### -7.8 Frequenza

La frequenza ai corsi di lezioni frontali è facoltativa, ma vivamente consigliata. La frequenza ai corsi di laboratorio è obbligatoria; è ammessa l'assenza motivata ad un massimo del 25% della durata di ciascun modulo del corso.

### -7.9 Piano di studio

Il piano di studio è l'insieme delle attività formative obbligatorie, delle attività previste come opzionali e delle attività formative scelte autonomamente dallo studente in coerenza con il regolamento didattico del corso di studio.

Allo studente viene automaticamente attribuito un piano di studio all'atto dell'iscrizione al primo anno, che costituisce il piano di studio statutario.

Successivamente lo studente deve presentare un proprio piano di studio con l'indicazione delle attività opzionali e di quelle a scelta. Il piano di studio è approvato dal Consiglio di Coordinamento Didattico.

Le modalità e le scadenze di presentazione del piano sono definite dall' Ateneo.

Il diritto dello studente a sostenere prove di verifica relative a una attività formativa è subordinato alla presenza dell'attività stessa nell'ultimo piano di studio approvato.

Per quanto non previsto si rinvia al regolamento d'Ateneo per gli studenti.

### -7.10 Propedeuticità

Sono previste le seguenti relazioni di propedeuticità obbligatoria fra gli insegnamenti del corso di laurea, motivate dall'ordine di acquisizione della conoscenza richiesto per la comprensione dei contenuti dei corsi. La presenza di propedeuticità implica che lo studente non possa sostenere un dato esame prima di aver superato quelli ad esso propedeutici. Il soddisfacimento delle propedeuticità previste viene verificato all'atto dell'iscrizione a ciascuna prova di esame.

per sostenere l'esame di CHIMICA ORGANICA bisogna superare l'esame di CHIMICA GENERALE

per sostenere l'esame di CHIMICA BIOLOGICA      bisogna superare l'esame di CHIMICA ORGANICA

per sostenere l'esame di FISIOLOGIA GENERALE      bisogna superare l'esame di FISICA e di CITOLOGIA E ANATOMIA COMPARATA

per sostenere l'esame di BIOLOGIA MOLECOLARE      bisogna superare l'esame di CITOLOGIA E ANATOMIA COMPARATA

per sostenere l'esame di MICROBIOLOGIA      bisogna superare l'esame di CHIMICA BIOLOGICA

per sostenere l'esame di FISIOLOGIA DEI SISTEMI      bisogna superare l'esame di FISIOLOGIA GENERALE

per sostenere l'esame di ECOLOGIA APPLICATA      bisogna superare l'esame di ECOLOGIA

per sostenere l'esame di IMMUNOLOGIA E PATOLOGIA      bisogna superare l'esame di GENETICA e di BIOLOGIA MOLECOLARE

### -7.11 Attività di orientamento e tutorato

Il corso di laurea organizza attività di tutorato a sostegno degli studenti che ne facciano richiesta per i corsi delle materie di base.

### -7.12 Scansione delle attività formative e appelli di esame

Lo svolgimento delle attività formative è articolato in due semestri e si svolgono nei seguenti periodi:

- primo semestre: dal 4 ottobre al 31 gennaio

- secondo semestre: dal 1 marzo al 24 giugno

L'orario delle lezioni è pubblicato su  
<https://gestioneorari.didattica.unimib.it/PortaleStudentiUnimib/>

Il calendario degli appelli nel quale vengono indicate le date, gli orari ed il luogo in cui si svolgono gli esami sono pubblicati sul sito web: <https://gestioneorari.didattica.unimib.it/PortaleStudentiUnimib/>

Per quanto riguarda il numero minimo di appelli si fa riferimento al Regolamento Didattico di Ateneo. Il Consiglio di Coordinamento Didattico si riserva la possibilità di valutare un aumento del numero minimo di appelli.

- 7.13 Accordi per la mobilità internazionale degli studenti

Il Corso di Laurea partecipa a vari programmi di mobilità internazionale ed in particolare:

Erasmus+ ai fini di studio: superamento esami del proprio piano di studi presso atenei UE partners dell'Ateneo.

Erasmus+ Traineeship: attività di ricerca all'estero anche in funzione della stesura della tesi presso atenei esteri, centri di ricerca e istituti di alta formazione UE

Exchange ExtraUE: Stage/Placement/Tirocinio o ricerca finalizzata alla preparazione di tesi presso istituzioni di Istruzione superiore, centri di ricerca e ONG presso paesi extra-europei.

Il Corso di Laurea, nell'ambito dei vari programmi, ha in atto una serie di convenzioni (accordi bilaterali) con diverse università straniere di prestigio ai fini dello scambio di studenti e docenti. Gli studenti del Corso di Laurea possono: frequentare insegnamenti; svolgere attività di stage; svolgere internati per le tesi di laurea presso le Università straniere convenzionate. Le modalità e i tempi corrispondenti ai vari programmi sono riportati nei bandi e nelle pagine pubblicate sul sito web di ateneo.

Il Corso di Laurea prevede un Responsabile Erasmus del Corso di Laurea che si occupa sia di sviluppare gli aspetti di internazionalizzazione del Corso di Laurea sia di assistere gli studenti nei programmi di mobilità internazionale.

Dettagli delle opportunità per la mobilità degli studenti dell'ateneo sono disponibili al seguente link:  
<https://www.unimib.it/internazionalizzazione/mobilita-internazionale>

## **ART. 8 Prova finale**

La prova finale prevede la presentazione di un elaborato scritto e la sua discussione (in lingua italiana o inglese) davanti ad una commissione nominata dal Consiglio di Coordinamento Didattico. L'elaborato (in lingua italiana o inglese a discrezione dello studente) può avere natura strettamente compilativa, o contenere un numero limitato di dati sperimentali originali. Il superamento della prova finale comporta l'acquisizione di 3 cfu.

## **ART. 9 Modalità di svolgimento della prova finale**

La prova finale consta nella discussione di un elaborato di fronte a una commissione nominata dal CdS. Il superamento della prova comporta l'acquisizione di 3 CFU.

L'elaborato viene prodotto sotto la guida di un docente/ricercatore afferente al Consiglio di Coordinamento Didattico. E' redatto in lingua italiana o inglese a discrezione dello studente.

Deve essere di natura principalmente compilativa (a partire da un lavoro recente pubblicato su una rivista scientifica in cui è stato sottoposto a una revisione tra pari) o con un contenuto limitato di dati sperimentali.

### **ART. 10 Riconoscimento CFU e modalità di trasferimento**

Trasferimenti al I anno di corso: gli studenti regolarmente iscritti in altre Università e gli studenti iscritti presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca possono trasferirsi al primo anno di corso a condizione che abbiano sostenuto la prova di ammissione e che si siano collocati in una posizione utile in graduatoria.

Trasferimenti al II e al III anno di corso: gli studenti regolarmente iscritti in questa o in altre Università ad altri corsi di laurea possono trasferirsi al II anno ed al III anno di corso, senza sostenimento della prova, a condizione di aver sostenuto, per l'accesso al corso da cui intendono trasferirsi, una prova di ammissione, ed avere acquisito, nella loro carriera universitaria, esami riconoscibili dal corso di laurea per almeno 20 CFU per l'iscrizione al II anno e per almeno 40 CFU per l'iscrizione al III anno.

L'ammissione al II o al III anno è comunque subordinata ad un parere vincolante del Consiglio di Coordinamento Didattico sulla base del tipo di attività didattica pregressa riconosciuta.

In base al D.M. 270/2004 e alla L. 240/2010, le università possono riconoscere come crediti formativi universitari le conoscenze e abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello postsecondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso per un massimo di 12 CFU, complessivamente tra corsi di laurea e laurea magistrale. Tale riconoscimento è soggetto all'approvazione del CCD di Scienze Biologiche su proposta della Commissione Piani di Studio da esso nominata.

### **ART. 11 Attività di ricerca a supporto delle attività formative che caratterizzano il profilo del corso di studio**

I docenti che svolgono attività formative afferiscono per lo più al Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze presso il quale vengono svolte attività di ricerca multidisciplinari caratterizzate dalle diverse aree quali:

CELLULE DENDRITICHE NELL'IMMUNITA' INNATA E ADATTATIVA  
 MICROBIOLOGIA E TECNICHE FERMENTATIVE  
 CHIMICA BIOORGANICA E MEDICA  
 NEUROFISIOLOGIA E NEUROSCIENZA  
 BIOCHIMICA DELLE PROTEINE E BIOFISICA: FUNZIONI, INTERAZIONI E CONFORMAZIONE  
 NANBIOTECNOLOGIE  
 ECOBIOLOGIA, ZOOLOGIA, BOTANICA  
 GENETICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA DIFFERENZIAMENTO CELLULARE

Vengono svolti presso il Dipartimento numerosi progetti di ricerca a livello sia internazionale sia nazionale. Per i dettagli si rimanda al sito web [www.btbs.unimib.it](http://www.btbs.unimib.it)

**ART. 12 Docenti del corso di studio**

ACCIARRI MAURIZIO FILIPPO, FIS/01  
AIROLDI CRISTINA , CHIM/06  
BARABINO SILVIA MARIA LUISA, BIO/11  
BECCHETTI ANDREA, BIO/09  
BERTINI LUCA, CHIM/03  
BESOZZI DANIELA, INF/01  
BROCCA STEFANIA, BIO/10  
CAMPONE LUCA, CHIM/10  
CASIRAGHI MAURIZIO, BIO/05  
CERANA RAFFAELLA, BIO/04  
CIPOLLA LAURA FRANCESCA, CHIM/06  
COCCETTI PAOLA, BIO/10  
COLOMBO ANITA EMILIA, BIO/06  
COLOMBO MIRIAM. BIO/12  
COLOMBO SONIA, BIO/11  
COSTA BARBARA SIMONA , BIO/14  
DE GIOIA LUCA, CHIM/03  
DI GENNARO PATRIZIA, BIO/19  
FUSI PAOLA, BIO/10  
GALLI PAOLO, BIO/07  
GRANUCCI FRANCESCA, MED/04  
LABRA MASSIMO, BIO/01  
LECCHI MARZIA MARIA, BIO/09  
LEONI BARBARA, BIO/07  
LODOLA FRANCESCO, BIO/09  
MANTECCA PARIDE, BIO/06  
MEZZANOTTE VALERIA, BIO/07  
MONTANO SIMONE, BIO/07  
NICOLIS SILVIA, BIO/18  
PROSPERI DAVIDE, BIO/10  
RICCA RENZO, MAT/05  
ROCCHETTI MARCELLA, BIO/09  
RONCHI ANTONELLA, BIO/18  
SANTAMBROGIO CARLO, BIO/10  
VESCOVI ANGELO, BIO/13  
VILLA SARA, BIO/07

**ART. 13 Altre informazioni**

Sede del Corso:

P.za della Scienza 2- Ed. U3

20126 Milano.

Presidente del Consiglio di Coordinamento Didattico di Scienze Biologiche: Prof. Paola Alessandra Fusi

Altri docenti di riferimento:

Prof. Andrea Becchetti (responsabile orientamento)

Proff. Maurizio Casiraghi, Marcella Rocchetti, Antonella Ronchi, Silvia Nicolis.

Segreteria Didattica D'Area - Settore Scienze MMFFNN

Tel. 02 6448 3346 – 3332 , mail: didattica.btbs@unimib.it,

Orario di ricevimento studenti: lunedì – mercoledì – venerdì dalle ore 9 alle 12

Indirizzo internet del corso di laurea: <https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=2689>

Per le procedure e termini di scadenza di Ateneo relativamente alle immatricolazioni/iscrizioni, trasferimenti, presentazione dei Piani di studio consultare il sito web [www.unimib.it](http://www.unimib.it).

Sono possibili variazioni non sostanziali al presente Regolamento didattico. In particolare, per gli insegnamenti indicati come a scelta, l'attivazione sarà subordinata al numero degli studenti iscritti.

Segue la tabella delle attività formative distribuite in base a tipologia di attività, ambito e settore scientifico-disciplinare e la tabella delle attività formative suddivise per anno di corso.

## ART. 14 Struttura del corso di studio

### PERCORSO GGG - Percorso PERCORSO COMUNE

Tipo Attività Formativa: Base	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Discipline biologiche	32	24 - 40		BIO/01	E1301Q060M - SISTEMATICA VEGETALE Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q060 - SISTEMATICA VEGETALE) Anno Corso: 3	6
				BIO/04	E1301Q055M - FISIOLOGIA VEGETALE Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q055 - FISIOLOGIA VEGETALE) Anno Corso: 3	6
				BIO/06	E1301Q095M - ANATOMIA COMPARATA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q086 - CITOLOGIA E ANATOMIA COMPARATA) Anno Corso: 1	6
					E1301Q094M - CITOLOGIA E ISTOLOGIA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q086 - CITOLOGIA E ANATOMIA COMPARATA) Anno Corso: 1	6

## SCIENZE BIOLOGICHE

				BIO/07	E1301Q059M - ECOLOGIA APPLICATA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q059 - ECOLOGIA APPLICATA) Anno Corso: 3	6
				BIO/10	E1301Q077M - CHIMICA BIOLOGICA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q073 - CHIMICA BIOLOGICA) Anno Corso: 2	8
					E1301Q087M - FUNZIONI E DINAMICA DELLE PROTEINE INTRACELLULARI Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q078 - FUNZIONI E DINAMICA DELLE PROTEINE INTRACELLULARI) Anno Corso: 3	6
					E1301Q088M - INTRODUZIONE ALLE TECNICHE DI LABORATORIO Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q079 - INTRODUZIONE ALLE TECNICHE DI LABORATORIO) Anno Corso: 2	6
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Discipline matematiche, fisiche e informatiche	21	12 - 28		FIS/01	E1301Q017M - FISICA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q007 - FISICA) Anno Corso: 1	8
				MAT/05	E1301Q097M - MATEMATICA, STATISTICA ED INFORMATICA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q088 - MATEMATICA, STATISTICA ED INFORMATICA) Anno Corso: 1	13
Discipline chimiche	16	12 - 20		CHIM/03	E1301Q007M - CHIMICA GENERALE Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q009 - CHIMICA GENERALE) Anno Corso: 1	8
				CHIM/06	E1301Q008M - CHIMICA ORGANICA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q010 - CHIMICA ORGANICA) Anno Corso: 1	8
<b>Totale Base</b>	<b>69</b>					<b>87</b>
Tipo Attività Formativa: Caratterizzante	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Discipline botaniche, zoologiche, ecologiche	12	12 - 32		BIO/01	E1301Q063M - BOTANICA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q063 - BOTANICA) Anno Corso: 2	6

## SCIENZE BIOLOGICHE

				BIO/07	E1301Q096M - ECOLOGIA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q087 - ECOLOGIA) Anno Corso: 2	6
Discipline biomolecolari	27	20 - 32		BIO/11	E1301Q090M - BIOLOGIA MOLECOLARE Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q083 - BIOLOGIA MOLECOLARE) Anno Corso: 2	8
				BIO/18	E1301Q075M - GENETICA I Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q072 - GENETICA) Anno Corso: 2	6
					E1301Q076M - GENETICA II Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q072 - GENETICA) Anno Corso: 2	6
				BIO/19	E1301Q089M - MICROBIOLOGIA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q082 - MICROBIOLOGIA) Anno Corso: 2	7
Discipline fisiologiche e biomediche	20	16 - 32		BIO/09	E1301Q067M - FISIOLOGIA DEI SISTEMI Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q068 - FISIOLOGIA DEI SISTEMI) Anno Corso: 3	6
					E1301Q078M - FISIOLOGIA GENERALE Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q074 - FISIOLOGIA GENERALE) Anno Corso: 2	6
				BIO/14	E1301Q068M - FARMACOLOGIA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q069 - FARMACOLOGIA) Anno Corso: 3	6
				MED/04	E1301Q066M - IMMUNOLOGIA E PATOLOGIA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q067 - IMMUNOLOGIA E PATOLOGIA) Anno Corso: 3	8
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
<b>Totale Caratterizzante</b>	<b>59</b>					<b>65</b>
Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Attività formative affini o integrative	26	18 - 28		BIO/05	E1301Q054M - ZOOLOGIA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q011 - ZOOLOGIA) Anno Corso: 1	8

## SCIENZE BIOLOGICHE

				BIO/09	E1301Q083M - LABORATORIO DI FISILOGIA GENERALE Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q084 - LABORATORIO INTEGRATO CHIMICO-BIOLOGICO) Anno Corso: 3	2
				BIO/10	E1301Q084M - LABORATORIO DI BIOCHIMICA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q084 - LABORATORIO INTEGRATO CHIMICO-BIOLOGICO) Anno Corso: 3	2
				BIO/11	E1301Q092M - LABORATORIO DI BIOLOGIA MOLECOLARE Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q084 - LABORATORIO INTEGRATO CHIMICO-BIOLOGICO) Anno Corso: 3	2
				BIO/13	E1301Q069M - BIOLOGIA CELLULARE Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q070 - BIOLOGIA CELLULARE) Anno Corso: 3	6
				BIO/19	E1301Q091M - LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q084 - LABORATORIO INTEGRATO CHIMICO-BIOLOGICO) Anno Corso: 3	2
				CHIM/03	E1301Q081M - LABORATORIO DI CHIMICA GENERALE Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q084 - LABORATORIO INTEGRATO CHIMICO-BIOLOGICO) Anno Corso: 3	2
				CHIM/06	E1301Q082M - LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E1301Q084 - LABORATORIO INTEGRATO CHIMICO-BIOLOGICO) Anno Corso: 3	2
<b>Totale Affine/Integrativa</b>	<b>26</b>					<b>26</b>
Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
A scelta dello studente	18	12 - 20			E1301Q080 - STAGE DI ECOLOGIA MARINA TROPICALE Anno Corso: 3 SSD: NN	6
					E1301Q081 - STAGE DI TECNICHE ANALITICHE AVANZATE Anno Corso: 3 SSD: NN	6

Totale A scelta dello studente	18						12
Tipo Attività Formativa: Lingua/Prova Finale	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa		CFU AF
Per la prova finale	3				E1301Q043 - PROVA FINALE Anno Corso: 3 SSD: PROFIN S		3
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3				LFRA - LINGUA FRANCESE Anno Corso: 1 SSD: NN		3
					LING - LINGUA INGLESE Anno Corso: 1 SSD: NN		3
					LSPA - LINGUA SPAGNOLA Anno Corso: 1 SSD: NN		3
					LTED - LINGUA TEDESCA Anno Corso: 1 SSD: NN		3
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati		
Totale Lingua/Prova Finale	6						15
Tipo Attività Formativa: Altro	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa		CFU AF
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	2				E1301Q046 - ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO (ART. 10 COMMA 5 LETTERA D) Anno Corso: 3 SSD: NN		2
Totale Altro	2						2
<b>Totale CFU Minimi Percorso</b>							<b>180</b>
<b>Totale CFU AF</b>							<b>207</b>

## ART. 15 Piano degli studi

### PERCORSO GGG - PERCORSO COMUNE

#### 1° Anno (69)

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
E1301Q009 - CHIMICA GENERALE	8				LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	Scritto e Orale Separati

SCIENZE BIOLOGICHE

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
Unità Didattiche								
E1301Q007M - CHIMICA GENERALE	8	CHIM/03	Base / Discipline chimiche		LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	
E1301Q086 - CITOLOGIA E ANATOMIA COMPARATA	12				LAB:0, LEZ:0	Annualità Singola	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E1301Q094M - CITOLOGIA E ISTOLOGIA	6	BIO/06	Base / Discipline biologiche		LAB:0, LEZ:0	Annualità Singola	Obbligatorio	
E1301Q095M - ANATOMIA COMPARATA	6	BIO/06	Base / Discipline biologiche		LAB:0, LEZ:0	Annualità Singola	Obbligatorio	
E1301Q088 - MATEMATICA, STATISTICA ED INFORMATICA	13				LAB:0, LEZ:0	Annualità Singola	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E1301Q097M - MATEMATICA, STATISTICA ED INFORMATICA	13	MAT/05	Base / Discipline matematiche, fisiche e informatiche		LAB:0, LEZ:0	Annualità Singola	Obbligatorio	
E1301Q010 - CHIMICA ORGANICA	8				ESE:0, LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	Scritto e Orale Separati
Unità Didattiche								
E1301Q008M - CHIMICA ORGANICA	8	CHIM/06	Base / Discipline chimiche		ESE:0, LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	
E1301Q007 - FISICA	8				LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	Scritto e Orale Separati
Unità Didattiche								
E1301Q017M - FISICA	8	FIS/01	Base / Discipline matematiche, fisiche e informatiche		LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	
E1301Q011 - ZOOLOGIA	8				LAB:0, LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	Scritto e Orale Separati
Unità Didattiche								
E1301Q054M - ZOOLOGIA	8	BIO/05	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LAB:0, LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	
LFRA - LINGUA FRANCESE	3	NN	Lingua/Prova Finale / Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		ALT:0	Annualità Singola	Obbligatorio a scelta	Orale
LING - LINGUA INGLESE	3	NN	Lingua/Prova Finale / Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		ALT:0	Annualità Singola	Obbligatorio a scelta	Orale
LSPA - LINGUA SPAGNOLA	3	NN	Lingua/Prova Finale / Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		ALT:0	Annualità Singola	Obbligatorio a scelta	Orale

SCIENZE BIOLOGICHE

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
LTED - LINGUA TEDESCA	3	NN	Lingua/Prova Finale / Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		ALT:0	Annualità Singola	Obbligatorio a scelta	Orale

**2° Anno (59)**

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
E1301Q073 - CHIMICA BIOLOGICA	8				LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	Scritto e Orale Separati
Unità Didattiche								
E1301Q077M - CHIMICA BIOLOGICA	8	BIO/10	Base / Discipline biologiche		LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	
E1301Q079 - INTRODUZIONE ALLE TECNICHE DI LABORATORIO	6				LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	Scritto e Orale Separati
Unità Didattiche								
E1301Q088M - INTRODUZIONE ALLE TECNICHE DI LABORATORIO	6	BIO/10	Base / Discipline biologiche		LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	
E1301Q063 - BOTANICA	6				LAB:0, LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E1301Q063M - BOTANICA	6	BIO/01	Caratterizzante / Discipline botaniche, zoologiche, ecologiche		LAB:0, LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	
E1301Q087 - ECOLOGIA	6				LAB:0, LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E1301Q096M - ECOLOGIA	6	BIO/07	Caratterizzante / Discipline botaniche, zoologiche, ecologiche		LAB:0, LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	
E1301Q072 - GENETICA	12				LEZ:0	Annualità Singola	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E1301Q075M - GENETICA I	6	BIO/18	Caratterizzante / Discipline biomolecolari		LEZ:0	Annualità Singola	Obbligatorio	
E1301Q076M - GENETICA II	6	BIO/18	Caratterizzante / Discipline biomolecolari		LEZ:0	Annualità Singola	Obbligatorio	
E1301Q083 - BIOLOGIA MOLECOLARE	8				LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E1301Q090M - BIOLOGIA MOLECOLARE	8	BIO/11	Caratterizzante / Discipline biomolecolari		LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	
E1301Q074 - FISIOLOGIA GENERALE	6				LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	Orale

SCIENZE BIOLOGICHE

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
Unità Didattiche E1301Q078M - FISILOGIA GENERALE	6	BIO/09	Caratterizzante / Discipline fisiologiche e biomediche		LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	
E1301Q082 - MICROBIOLOGIA	7				LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche E1301Q089M - MICROBIOLOGIA	7	BIO/19	Caratterizzante / Discipline biomolecolari		LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	

**3° Anno (79)**

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
E1301Q055 - FISILOGIA VEGETALE	6				LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio a scelta	Orale
Unità Didattiche E1301Q055M - FISILOGIA VEGETALE	6	BIO/04	Base / Discipline biologiche		LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio a scelta	
E1301Q059 - ECOLOGIA APPLICATA	6				LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio a scelta	Orale
Unità Didattiche E1301Q059M - ECOLOGIA APPLICATA	6	BIO/07	Base / Discipline biologiche		LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio a scelta	
E1301Q078 - FUNZIONI E DINAMICA DELLE PROTEINE INTRACELLULARI	6				LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio a scelta	Orale
Unità Didattiche E1301Q087M - FUNZIONI E DINAMICA DELLE PROTEINE INTRACELLULARI	6	BIO/10	Base / Discipline biologiche		LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio a scelta	
E1301Q060 - SISTEMATICA VEGETALE	6				LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio a scelta	Orale
Unità Didattiche E1301Q060M - SISTEMATICA VEGETALE	6	BIO/01	Base / Discipline biologiche		LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio a scelta	
E1301Q067 - IMMUNOLOGIA E PATOLOGIA	8				LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche E1301Q066M - IMMUNOLOGIA E PATOLOGIA	8	MED/04	Caratterizzante / Discipline fisiologiche e biomediche		LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	
E1301Q069 - FARMACOLOGIA	6				LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio a scelta	Orale
Unità Didattiche E1301Q068M - FARMACOLOGIA	6	BIO/14	Caratterizzante / Discipline fisiologiche e biomediche		LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio a scelta	
E1301Q068 - FISILOGIA DEI SISTEMI	6				LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio a scelta	Orale

## SCIENZE BIOLOGICHE

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
Unità Didattiche								
E1301Q067M - FISILOGIA DEI SISTEMI	6	BIO/09	Caratterizzante / Discipline fisiologiche e biomediche		LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio a scelta	
E1301Q070 - BIOLOGIA CELLULARE	6				LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E1301Q069M - BIOLOGIA CELLULARE	6	BIO/13	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	
E1301Q084 - LABORATORIO INTEGRATO CHIMICO-BIOLOGICO	12				LAB:120	Primo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E1301Q081M - LABORATORIO DI CHIMICA GENERALE	2	CHIM/03	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LAB:20	Primo Semestre	Obbligatorio	
E1301Q082M - LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA	2	CHIM/06	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LAB:20	Primo Semestre	Obbligatorio	
E1301Q083M - LABORATORIO DI FISILOGIA GENERALE	2	BIO/09	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LAB:20	Primo Semestre	Obbligatorio	
E1301Q084M - LABORATORIO DI BIOCHIMICA	2	BIO/10	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LAB:20	Primo Semestre	Obbligatorio	
E1301Q091M - LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA	2	BIO/19	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LAB:20	Primo Semestre	Obbligatorio	
E1301Q092M - LABORATORIO DI BIOLOGIA MOLECOLARE	2	BIO/11	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LAB:20	Primo Semestre	Obbligatorio	
E1301Q080 - STAGE DI ECOLOGIA MARINA TROPICALE	6	NN	A scelta dello studente / A scelta dello studente		STA:0	Annualità Singola	Opzionale	Orale
E1301Q081 - STAGE DI TECNICHE ANALITICHE AVANZATE	6	NN	A scelta dello studente / A scelta dello studente		STA:0	Annualità Singola	Opzionale	Orale
E1301Q043 - PROVA FINALE	3	PROFIN_S	Lingua/Prova Finale / Per la prova finale		PRF:0	Annualità Singola	Obbligatorio	Orale
E1301Q046 - ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO (ART. 10 COMMA 5 LETTERA D)	2	NN	Altro / Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		SEM:0	Annualità Singola	Obbligatorio	Orale