

# Università degli Studi di Milano-Bicocca

## Regolamento didattico

<b>Corso di Studio</b>	E0202Q - BIOTECNOLOGIE
<b>Tipo di Corso di Studio</b>	Laurea
<b>Classe</b>	Biotecnologie (L-2 R)
<b>Anno Ordinamento</b>	2025/2026
<b>Anno Regolamento (coorte)</b>	2025/2026

## Presentazione

### Struttura didattica di riferimento

DIPARTIMENTO DI BIOTECNOLOGIE E  
BIOSCIENZE

- CRISTINA AIROLDI
- LUCA BERTINI
- DANIELA BESOZZI
- DIEGO BONETTI
- PATRIZIA BONFANTI
- PAOLA BRANDUARDI
- MICHELA CERIANI
- MICHELA CLERICI
- PAOLA COCCETTI
- SONIA COLOMBO
- FEDERICA FACCIOTTI
- MARINA LOTTI
- VALERIA MARIA TERESA MAPELLI
- ANTONINO NATALELLO
- IVAN ORLANDI
- MATTIA PELIZZOLA
- RENATA ANITA TISI
- GIUSEPPE ZAMPELLA

### Docenti di Riferimento

**Tutor**

- CRISTINA AIROLDI  
- DIEGO BONETTI  
- LUCA GIUSEPPE BRAMBILLA  
- PAOLA BRANDUARDI  
- MICHELA CERIANI  
- FERDINANDO CHIARADONNA  
- LAURA FRANCESCA CIOPOLLA  
- MICHELA CLERICI  
- PAOLA COCCETTI  
- FRANCESCA GRANUCCI  
- BARBARA LA FERLA  
- ANTONINO NATALELLO  
- IVAN ORLANDI  
- RENATA ANITA TISI  
- GIUSEPPE ZAMPELLA

<b>Durata</b>	3 Anni
<b>CFU</b>	180
<b>Titolo Rilasciato</b>	Laurea in BIOTECNOLOGIE
<b>Titolo Congiunto</b>	No
<b>Doppio Titolo</b>	No
<b>Modalità Didattica</b>	Convenzionale
<b>Lingua/e in cui si tiene il Corso</b>	Italiano
<b>Indirizzo internet del Corso di Studio</b>	<a href="https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=2645">https://elearning.unimib.it/course/index.php? categoryid=2645</a>
<b>Il corso è</b>	Corso di nuova istituzione
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	48
<b>Sedi del Corso</b>	MILANO (Responsabilità Didattica)

## Art.1 Il Corso di studio in breve

Nell'anno accademico 2025-2026 sarà attivato solo il primo anno del Corso, a seguito dell'adeguamento alla nuova classe di laurea, come definita dal DM 1648/2023.

Il Corso di Studi in Biotecnologie appartiene alla Classe delle Lauree in Biotecnologie (L-2), ha una durata di tre anni e per il conseguimento del titolo comporta l'acquisizione di 180 crediti formativi universitari (CFU). Sono previsti 20 esami corrispondenti a 161 CFU.

I restanti crediti sono acquisiti attraverso altre attività formative quali la conoscenza di una lingua straniera (inglese, francese, tedesco o spagnolo, 3 CFU), il tirocinio formativo (stage da 10 CFU), le attività utili per l'inserimento nel mondo del lavoro (1 CFU), e la prova finale (5 CFU).

Indicativamente, gli esami previsti sono 7 al primo anno, 8 al secondo anno, 5 al terzo anno.

Il Corso di Studi è a programmazione locale (205 posti): la graduatoria per l'ammissione viene formulata in base all'esito del Test On Line CISIA, tipologia B (TOLC-B), che consiste in 50 quesiti suddivisi in 4 sezioni, Matematica di base, Biologia, Fisica, 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 Studi.

Il test TOLC-B potrà essere sostenuto secondo le modalità (TOLC@CASA o TOLC all'Università) e il calendario delle prove è consultabile nelle pagine web di riferimento del portale CISIA [www.cisiaonline.it](http://www.cisiaonline.it).

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

Il titolo consente l'accesso a Master di primo livello, a corsi di Laurea Magistrale in Biotecnologie delle classi LM-7, LM-8, LM-9 e di altre classi attivate presso l'Università degli Studi di Milano- Bicocca o presso altri Atenei secondo le modalità stabilite nei rispettivi regolamenti.

Il Laureato in Biotecnologie 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 Studi intende fornire una solida preparazione culturale e metodologica nelle discipline Biologiche e Chimiche che consentirà ai laureati di avere una conoscenza scientifica di base e una conoscenza specifica dei prodotti e dei processi biotecnologici. Le figure professionali previste rientrano nelle Classi ISTAT 2.3.1. (Specialisti nelle Scienze della Vita), 3.2.2. (Tecnici nelle scienze della vita) e 3.1.1. (Tecnici delle scienze quantitative).

In particolare, i Laureati in Biotecnologie potranno essere inseriti in attività lavorative con le seguenti mansioni, tra cui: addetto ad analisi in laboratori di controllo della produzione; responsabile di laboratori dedicati ad analisi biochimiche, biologiche e microbiologiche; ricercatore junior; conduttore di impianti pilota; responsabile in impianti di produzione (fermentazioni, bioconversioni, ecc.); responsabile di impianti di smaltimento e depurazione biologica; consulente in attività di controllo ambientale e in materia di sicurezza e igiene sul lavoro limitatamente agli aspetti biologici e biotecnologici; consulente in attività di analisi e di controllo; addetto ufficio acquisti nel settore materie prime, prodotti biochimici, biomolecolari e biotecnologici; responsabile sviluppo prodotti e processi presso clienti; agente di commercio relativo a prodotti biotecnologici in campo chimico, cosmetico, agroalimentare, nutraceutico e farmaceutico.

Secondo i dati AlmaLaurea 2024, il 99 % degli studenti è complessivamente soddisfatto del Corso di Studi. L' 89 % dei Laureati prosegue gli studi in un Corso di Laurea Magistrale.

The Bachelor degree in Biotechnologies belongs to the Class of Bachelor Courses in Biotechnologies (L- 2), has a duration of three years, yields 180 ECTS (CFU) and awards the Bachelor Degree in Biotechnologies. For the award of the Degree 20 examination must be passed, for a total of 161 ECTS. The remaining credits are acquired through other training activities such as the study of an european language (english, spanish, german, french, 3 ECTS), traineeship (10 ECTS), soft skills (1 ECTS) and the final exam (5 ECTS). Generally, 7 examinations are scheduled during the first year, 8 in the second year, and 5 in the third year.

Enrollment to the Bachelor degree course is based on the score ranking (no minimum score is required) obtained in the Test On Line CISIA TOLC-B. TOLC-B is a multiple choice assessment focussed on 4 subjects (Maths, Biology, Physics, Chemistry), and composed by 50 questions. A maximum number of 205 students can be admitted. 30 further items concern english language knowledge; the english section is not compulsory, does not contribute to the final score, nor to language ECTS acquisition. The test can be taken following the procedure and schedule reported at [www.cisiaonline.it](http://www.cisiaonline.it).

The Bachelor Degree in Biotechnology allows enrollment in Master Degrees in Biotechnology LM-7, LM- 8 and LM-9, other life science Master Degrees, and First Level Professional Masters.

In addition, the Bachelor Degree in Biotechnologies allows the registration in the B section of the Professional National Association of Biologists (Junior Biologist), after passing the State Exam. The course in Biotechnology provides a strong cultural and methodological preparation in the Biological and Chemical disciplines applied in biotechnological processes, products and their applications.

The professional profiles fall within the ISTAT Classes 2.3.1 (Specialists in Life Sciences), 3.2.2. (Technicians in life sciences) and 3.1.1. (Technicians in quantitative sciences).

In particular, graduates in Biotechnology may be employed in professional roles such as: laboratory analyst in production and control laboratories; manager of laboratories dedicated to biochemical, biological, and microbiological analyses; junior researcher; operator of pilot plants; manager in production facilities (fermentation, bioconversions, etc.); manager of waste and biological purification plants; consultant for environmental control activities and workplace safety and hygiene, limited to biological and biotechnological aspects; consultant for analysis and control activities; purchasing officer in the raw materials, biochemical, biomolecular, and biotechnological sectors; product and process development manager for clients; sales representative for biotechnological products in the chemical, cosmetic, agri-food, nutraceutical, and pharmaceutical sectors.

99% of students were overall satisfied with their course and 89% of graduated students are enrolled in a master's degree course (AlmaLaurea 2024).

## **Art.2 Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo**

Il Corso di Laurea in Biotecnologie ha l'obiettivo di assicurare allo studente un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, nonché l'acquisizione di specifiche abilità professionali. Il Corso di Laurea prevede sia attività formative finalizzate all'acquisizione di solide conoscenze di base, propedeutiche ad un approfondimento di secondo livello, sia attività caratterizzanti per il contesto biotecnologico e sia attività didattiche finalizzate alla acquisizione di conoscenze delle piattaforme tecnologiche di base, rivolte prioritariamente ad un inserimento nel mondo del lavoro. Essendo il comparto biotecnologico fortemente caratterizzato da un'ampia multidisciplinarietà, l'obiettivo specifico delle attività formative è quello di fornire a tutti gli studenti solide basi teoriche e sperimentali delle diverse tecniche utilizzabili in qualunque ambito professionale biotecnologico.

Per assicurare allo studente una adeguata operatività biotecnologica, il Corso di Laurea prevede l'attivazione di un elevato numero di CFU da dedicare ad attività sperimentali multidisciplinari di laboratorio caratteristiche delle discipline chimiche, biologiche e biotecnologiche.

Il Corso di Laurea è articolato in attività formative di base, in attività caratterizzanti dedicate all'approfondimento di specifiche tematiche biotecnologiche e in attività di laboratorio, alle quali è dato ampio spazio nell'offerta formativa.

In particolare, il processo formativo prevede le attività specificate di seguito, ripartite secondo differenti aree di formazione:

- Area di formazione di base nelle discipline matematiche, fisiche, informatiche, statistiche e chimiche (svolte prevalentemente nel primo anno);
- Area di formazione di base nelle discipline biologiche che comprende insegnamenti che coprono diversi aspetti di biologia cellulare e molecolare (svolte prevalentemente nel secondo anno)
- Area di laboratorio che comprende attività svolte in laboratori didattici in ambito chimico, biologico e biotecnologico (prevolentemente durante i primi due anni) e in laboratori di ricerca, anche esterni e aziendali, per le attività di tirocinio (prevolentemente al terzo anno).
- Area di formazione caratterizzante sulle piattaforme Biotecnologiche che comprende aspetti legati alle metodologie e all'approfondimento in diversi ambiti come quello industriale e medico (svolte prevalentemente nel terzo anno).

Inoltre, al terzo anno vengono offerti insegnamenti a scelta opzionale che sono orientati ad un approfondimento in ambito biomolecolare e/o chimico e/o metodologico e/o orientati verso un inserimento nel mondo del lavoro, anche della bioindustria.

-Il percorso si completa con insegnamenti a scelta, la conoscenza di una lingua straniera, la prova finale e le attività per le conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro. Per queste ultime attività vengono organizzati incontri e seminari con rappresentanti delle professioni e dell'industria e percorsi strutturati di formazione sulle competenze trasversali.

I risultati di apprendimento attesi sono espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio.

"Conoscenza e comprensione" e "Capacità di applicare conoscenza e Comprensione": Sintesi

#### Conoscenza e capacità di comprensione

La formazione acquisita con gli insegnamenti appartenenti agli ambiti delle attività formative di base permetterà ai laureati in Biotecnologie:

- di possedere gli strumenti matematici e statistici di base necessari per analizzare in modo quantitativo i fenomeni biologici e biotecnologici anche attraverso l'applicazione di specifici metodi informatici;
- di possedere nozioni di base di fisica necessarie per la comprensione di processi chimici e biologici;
- di possedere solide conoscenze di chimica generale e organica necessarie per comprendere i processi chimici che stanno alla base dei sistemi biologici e dei bioprocessi;
- di possedere solide conoscenze dei sistemi biologici e delle loro proprietà a livello cellulare e molecolare, permettendo un'approfondita comprensione dei processi molecolari e biochimici;

A seguito della frequenza obbligatoria dei laboratori didattici (principalmente in attività caratterizzanti e affini) e al periodo di tirocinio formativo, i laureati in Biotecnologie:

- sanno operare in laboratori chimici, biologici e biotecnologici con piena consapevolezza delle norme di sicurezza;
- possiedono competenze sperimentali e capacità di mettere in atto procedure operative di laboratorio;
- conoscono le principali metodiche tipiche dei laboratori chimici, biologici e biotecnologici e sono in grado di comprendere il funzionamento degli apparati e degli strumenti di uso più diffuso;

Inoltre, gli insegnamenti delle attività formative caratterizzanti e affini forniranno ai Laureati:

- conoscenze specifiche su metodiche avanzate di manipolazione e di indagine sui sistemi viventi;
- conoscenze specifiche e avanzate in ambito molecolare e sulle applicazioni delle Biotecnologie in campo industriale, biomedico, chimico, energetico, farmaceutico, cosmetico, nutraceutico, alimentare e della salvaguardia ambientale.

Le suddette conoscenze e capacità vengono acquisite principalmente attraverso lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratorio e il tirocinio formativo presso strutture dell'Università oppure esterni.

L'acquisizione di conoscenze e capacità specifiche, multidisciplinari e trasversali avviene attraverso attività individuali e di gruppo (previste in diversi insegnamenti), la preparazione della relazione del tirocinio, la preparazione della Tesi e della prova finale (sotto la guida di un docente) e la partecipazione agli eventi organizzati del Corso di Studi per il mondo del lavoro.

La verifica dell'acquisizione delle suddette conoscenze e capacità avviene attraverso le prove di verifica del profitto, che possono prevedere prove in itinere e finali, scritte e orali e la presentazione di relazioni/progetti, a seconda delle caratteristiche degli insegnamenti e delle specifiche attività.

La predisposizione della relazione sul tirocinio, la predisposizione e presentazione della prova finale, rappresentano momenti di verifica delle capacità di comprensione, analisi, interpretazione e rielaborazione di dati e testi scientifici inerenti il contesto biotecnologico e di saperli comunicare con un

linguaggio appropriato.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La formazione acquisita permetterà ai Laureati in Biotecnologie:

- di utilizzare in contesti concreti le conoscenze acquisite al fine di approfondire, comprendere ed applicare le proprietà dei sistemi e dei processi biotecnologici;
- di intervenire con competenza e progettualità nella gestione e nello sviluppo di processi biotecnologici e di comprendere le peculiarità relative all'utilizzo di sistemi viventi o di loro componenti attivi per la produzione di beni e servizi;
- di utilizzare le tecniche sperimentali e gli strumenti più adatti per sviluppare e/o monitorare processi biotecnologici sia a livello di analisi e purificazione di specifici prodotti che a livello di manipolazione di organismi viventi o di loro componenti attivi;
- di redigere relazioni sul lavoro svolto e di presentare i dati sperimentali;
- di inserirsi con competenza in realtà produttive e di ricerca biotecnologica affrontando sia le problematiche relative alla selezione e miglioramento mirato del materiale di origine biologica che quelle relative al controllo dei processi ed alla purificazione dei prodotti;
- di partecipare alla progettazione ed allo sviluppo di nuovi processi biotecnologici, tenendo anche conto degli aspetti economici e gestionali;
- di leggere e comprendere testi universitari e articoli originali nel campo delle scienze della vita e delle Biotecnologie e farne oggetto di relazione.

La capacità di applicare le conoscenze acquisite viene ottenuta attraverso più azioni: la risoluzione di esercizi e problemi durante le lezioni e in diversi contesti scientifici; i laboratori didattici in ambito chimico, biologico e biotecnologico; l'attività di tirocinio; attività progettuali e lavori singoli o di gruppo; la predisposizione della tesi e della prova finale.

Le suddette capacità sono valutate attraverso le prove di verifica del profitto; le relazioni sulle attività di laboratorio, di tirocinio e dei lavori di gruppo o individuali; la relazione di Tesi e la prova finale.

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

### FORMAZIONE DI BASE

#### Conoscenza e comprensione

La formazione acquisita con gli insegnamenti appartenenti all'area di Formazione di Base permetterà ai laureati in Biotecnologie:

- di possedere gli strumenti fondamentali della matematica e della statistica per condurre un'analisi quantitativa dei fenomeni biologici e biotecnologici, facendo uso di specifiche metodologie informatiche e statistiche per descrivere correttamente i dati sperimentali;
- di avere una conoscenza dei principi di fisica, indispensabile per comprendere i meccanismi alla base dei processi chimici e biologici, nonché per proseguire il proprio percorso di studi in ambito scientifico attraverso Lauree Magistrali di ambito scientifico;
- di possedere solide conoscenze di chimica generale e di chimica organica necessarie per comprendere i processi chimici che stanno alla base dei sistemi biologici e dei bioprocessi.

#### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La formazione acquisita con gli insegnamenti dell'area di Formazione di Base permetterà ai laureati in Biotecnologie di utilizzare in contesti concreti le conoscenze acquisite al fine di studiare e comprendere le proprietà dei sistemi e dei processi biologici e biotecnologici.

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

CHIMICA GENERALE ED INORGANICA

CHIMICA ORGANICA

FISICA

FONDAMENTI DI BIOINFORMATICA E BIOSTATISTICA

INGUA INGLESE

LINGUA FRANCESE

LINGUA TEDESCA

LINGUA SPAGNOLA

MATEMATICA

## FORMAZIONE BIOLOGICA

### Conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti dell'area di Formazione Biologica forniscono ai laureati in Biotecnologie un'elevata conoscenza dei sistemi biologici e delle loro proprietà a livello cellulare e molecolare. I laureati sono in grado di conoscere i diversi livelli di organizzazione della materia vivente con una approfondita comprensione dei processi molecolari e biochimici che stanno alla base delle proprietà dei sistemi viventi e dei processi che sottintendono alla loro crescita e replicazione.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le conoscenze acquisite mediante la frequenza degli insegnamenti dell'area di Formazione Biologica consentiranno ai laureati in Biotecnologie di intervenire con competenza e progettualità nella gestione e nello sviluppo di processi biotecnologici e di comprendere le problematiche relative all'utilizzo di sistemi viventi o di loro componenti attivi per la produzione di beni e servizi.

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

BIOCHIMICA

BIOLOGIA MOLECOLARE I

GENETICA

IMMUNOLOGIA

ISTITUZIONI DI BIOLOGIA

METODOLOGIE BIOCHIMICHE E TECNOLOGIE BIOMOLECOLARI

MICROBIOLOGIA INDUSTRIALE

## FORMAZIONE DI LABORATORIO

### Conoscenza e comprensione

I laureati in Biotecnologie, a seguito della frequenza obbligatoria degli insegnamenti appartenenti all'Area di Laboratorio ed al periodo di tirocinio formativo obbligatorio:

- sanno operare in laboratori chimici, biologici e biotecnologici con piena consapevolezza delle norme di sicurezza;
- hanno acquisito competenze sperimentali e capacità di mettere in atto procedure operative di laboratorio;
- sono a conoscenza delle principali metodiche dei laboratori chimici, biologici e biotecnologici e sono in grado di comprendere il funzionamento degli apparati e degli strumenti di uso più diffuso (bilance, micropipette, agitatori, centrifughe, autoclavi, microscopi, termociclatori, spettrofotometri, incubatori, fermentatori, etc.).

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in Biotecnologie sono in grado di utilizzare le tecniche sperimentali e gli strumenti più adatti per sviluppare

e monitorare processi biotecnologici sia a livello di analisi e purificazione di specifici prodotti che a livello di manipolazione di organismi viventi o di loro componenti attivi (enzimi, acidi nucleici, etc..). Sono inoltre in grado di redigere relazioni sul lavoro svolto e di fare presentazioni di dati sperimentali.

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

LABORATORIO DI CHIMICA

LABORATORI DI TECNOLOGIE ABILITANTI

STAGE

## PIATTAFORME BIOTECNOLOGICHE

Conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti di quest'area forniscono agli studenti:

- conoscenze specifiche su metodiche avanzate di manipolazione e di indagine sui sistemi viventi;
- conoscenze specifiche e avanzate in ambito molecolare e sulle applicazioni delle Biotecnologie in campo industriale, biomedico, chimico, energetico, farmaceutico, cosmetico, nutraceutico, alimentare e della salvaguardia ambientale.

Tali conoscenze sono approfondite attraverso un'opportuna scelta degli insegnamenti del 3° anno di Corso.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in Biotecnologie sono in grado di:

- inserirsi con competenza in realtà produttive e di ricerca biotecnologica affrontando sia le problematiche relative alla selezione e miglioramento mirato del materiale di origine biologica che quelle relative al controllo dei processi ed alla purificazione dei prodotti;
- partecipare alla progettazione ed allo sviluppo di nuovi processi biotecnologici, tenendo anche conto degli aspetti economici e gestionali;
- leggere e comprendere testi universitari e articoli originali nel campo delle scienze della vita e delle Biotecnologie e farne oggetto di relazione.

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

ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO

ANALISI DI FUNZIONI GENICHE

BIOCHIMICA CELLULARE

BIOCHIMICA PER LE BIOTECNOLOGIE

BIOCHIMICA SISTEMATICA UMANA

BIOLOGIA MOLECOLARE II

BIOTECNOLOGIE CELLULARI

CHIMICA FISICA DEI SISTEMI BIOLOGICI

COMPOSTI ORGANICI DI INTERESSE MERCEOLOGICO

ECONOMIA DELLE AZIENDE BIOTECNOLOGICHE

FARMACOLOGIA

FERMENTAZIONI E BIOPROCESSI MICROBICI

GENETICA MOLECOLARE UMANA

IMMUNOLOGIA MOLECOLARE

ORGANI E FUNZIONI

PATOLOGIA GENERALE

PROCESSI BIOTECNOLOGICI E BIORAFFINERIE

SPETTROSCOPIA PER LE BIOTECNOLOGIE

Autonomia di giudizio

La presenza di discipline caratterizzate da approcci teorici e metodologici multidisciplinari unite alle attività di laboratorio, ai progetti relativi allo svolgimento del tirocinio e della tesi, favorisce l'acquisizione di un atteggiamento critico orientato alla scelta dell'approccio metodologico più adatto

per il raggiungimento di obiettivi specifici.

Il laureato in Biotecnologie ha quindi acquisito autonomia nei confronti dell'interpretazione della letteratura scientifica, della valutazione di qualità ed interpretazione di dati sperimentali, della sicurezza in laboratorio, dei principi di deontologia professionale e degli aspetti bioetici.

Il raggiungimento di una adeguata autonomia di giudizio viene verificato nel corso degli esami (ad esempio prevedendo l'interpretazione autonoma da parte dello studente di dati sperimentali nuovi o di letteratura), nell'analisi critica dei risultati ottenuti e riportati nelle relazioni di laboratorio e di tirocinio, nella predisposizione e presentazione dell'elaborato di Tesi.

#### Abilità comunicative

Le capacità comunicative sono acquisite attraverso: le lezioni frontali (in cui il docente utilizza un linguaggio specifico della cultura di contesto); la presentazione e discussione di progetti che costituiscono parte integrante delle attività di valutazione associate a molti insegnamenti; attraverso la discussione della prova finale, focalizzata su aspetti applicativi delle Biotecnologie.

Il laureato in Biotecnologie è inoltre in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, l'inglese, od almeno un'altra lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali; è in grado di stendere rapporti tecnico-scientifici, di lavorare in gruppo, di operare con autonomia attività esecutive e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Possiede adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione.

Le abilità comunicative e la proprietà di linguaggio nella cultura di contesto vengono verificate durante gli esami, nella presentazione dei risultati e delle relazioni di laboratorio (compresa l'attività di tirocinio) e nella predisposizione e presentazione dell'elaborato di Tesi.

#### Capacità di apprendimento

Le capacità di apprendimento e studio autonomo sono acquisite grazie alle attività didattiche e di laboratorio che si appoggiano sull'uso e la comprensione di libri di testo avanzati, di articoli scientifici e di documentazione tecnica.

Il laureato in Biotecnologie ha quindi acquisito capacità, padronanza ed autonomia del metodo di studio, apertura nell'affrontare nuove tematiche, abilità nella raccolta dell'informazione bibliografica e nell'utilizzo delle banche dati informatiche e di qualsiasi altra fonte di informazione.

La verifica delle capacità di apprendimento viene svolta in continuità durante le attività formative: attraverso le fasi interattive delle lezioni; le prove in itinere; nella discussione di progetti e articoli scientifici; nello svolgimento delle attività per i laboratori didattici e di tirocinio e nella verifica delle relative relazioni; nella predisposizione e presentazione dell'elaborato di Tesi.

### **Art.3 Profili professionali e sbocchi occupazionali**

#### Biotecnologo

##### Funzione in un contesto di lavoro:

I laureati in Biotecnologie potranno essere inseriti sia in piccole, medie e grandi imprese sia in Enti Pubblici con mansioni di ricerca, produzione, analisi e consulenza relativamente allo sviluppo ed alla conduzione di processi produttivi biotecnologici.

In particolare, i laureati in Biotecnologie potranno essere inseriti in attività lavorative con le seguenti mansioni, tra altre: addetto ad analisi in laboratori di controllo della produzione; responsabile di laboratori dedicati ad analisi biochimiche, biologiche e microbiologiche; ricercatore junior; conduttore di impianti pilota; responsabile in impianti di produzione (fermentazioni, bioconversioni, ecc.); responsabile di impianti di smaltimento e depurazione biologica; consulente in attività di controllo ambientale e in materia di sicurezza e igiene sul lavoro limitatamente agli aspetti biologici e biotecnologici; consulente in attività di analisi e di controllo; addetto ufficio acquisti nel settore materie

prime, prodotti biochimici, biomolecolari e biotecnologici; responsabile sviluppo prodotti e processi presso clienti; agente di commercio relativo a prodotti biotecnologici in campo chimico, cosmetico, agroalimentare, nutraceutico e farmaceutico.

#### Competenze associate alla funzione:

I Laureati in Biotecnologie hanno acquisito una conoscenza approfondita dei sistemi biologici a livello molecolare e dei metodi per analizzarli e modificarli tali da poter svolgere attività professionali in diversi ambiti delle scienze della vita.

In particolare, hanno acquisito le seguenti competenze:

- capacità di applicare procedure e protocolli per analizzare a livello molecolare organismi viventi e di modificarli ai fini di studio o di produzione;
- capacità di utilizzare ed interrogare le banche dati, gli strumenti bioinformatici e metodi computazionali applicati ai sistemi biologici e ai bioprocessi per studiare e comprendere gli aspetti molecolari e quantitativi, reti complesse e le proprietà emergenti;
- capacità di applicare procedure e protocolli per la conduzione dei processi di biotrasformazione per la produzione di fine chemicals, added value chemicals, principi attivi farmaceutici e per valorizzazione delle biomasse;
- capacità di applicare tecniche e metodiche di base ed avanzate per lo studio e l'analisi di processi e prodotti biotecnologici;
- comprensione dei problemi relativi alla tutela dell'ambiente generati dalle applicazioni biotecnologiche e degli aspetti economici, giuridici e sociali connessi;
- conoscenze di base di matematica, statistica, informatica e fisica e delle scienze molecolari in ambito biologico, biotecnologico e chimico necessarie per il prosieguo degli studi o per condurre attività di ricerca, produttive e commerciali in ambito biotecnologico.

#### Sbocchi occupazionali:

- Università ed Istituti di ricerca Biotecnologica pubblici e privati;
- Laboratori di ricerca e sviluppo e reparti di produzione industriali nel settore delle scienze della vita e in particolare negli ambiti biotecnologici quali l'industria farmaceutica, la chimica fine, la cosmetologia, la diagnostica;
- Enti preposti alla elaborazione di normative brevettuali riguardanti la valorizzazione di prodotti e processi biotecnologici;
- Laboratori di analisi e servizi;
- Imprese operanti negli ambiti delle Scienze della vita e delle Biotecnologie;
- Imprese di consulenza per le attività nel settore biotecnologico;
- Enti ospedalieri, IRCCS ed ASL;
- Prosecuzione degli studi: il corso fornisce le competenze necessarie per la continuazione degli studi attraverso Master, Corsi di Formazione e Corsi di Laurea Magistrale nell'ambito delle scienze della vita.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT) -

1. Biotecnologi - (2.3.1.1.4)
2. Tecnici di laboratorio biochimico - (3.2.2.3.1)
3. Tecnici dei prodotti alimentari - (3.2.2.3.2)
4. Tecnico biologo - (3.2.2.3.4)
5. Tecnici chimici - (3.1.1.2.0)

## Art.4 Norme relative all'accesso

Possono essere ammessi al Corso di Laurea triennale in Biotecnologie i candidati in possesso del diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Per l'accesso sono richieste conoscenze di base di matematica, biologia, fisica e chimica, sulle quali verterà la prova di ammissione.

Le modalità di verifica della preparazione iniziale vengono indicate nel regolamento del Corso di Laurea.

## **Art.5 Modalità di ammissione**

Per l'anno accademico 2025/2026, il Corso di Studi in Biotecnologie 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 205 posti di cui 3 riservati a studenti extra UE e 2 riservati 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, 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 Studi.

Il test TOLC-B potrà essere sostenuto secondo le modalità (TOLC@CASA o TOLC all'università) e il calendario consultabili nelle pagine web di riferimento del portale CISIA [www.cisiaonline.it](http://www.cisiaonline.it).

Per l'anno accademico 2025/2026 sono previste due sessioni di selezione per l'iscrizione al Corso di Studi in Biotecnologie presso l'Università degli Studi di Milano - Bicocca:

sessione di aprile/maggio: n. 143 posti dei quali n. 3 posti riservati a studenti extra-Ue.

sessione di settembre: n. 62, dei quali n. 2 posti riservati a studenti cinesi del progetto Marco Polo.

Possono partecipare alla sessione di aprile/maggio sia coloro già in possesso del titolo di studio richiesto sia gli studenti iscritti all'ultimo anno di una Scuola secondaria di secondo grado.

I posti che dovessero rimanere scoperti nella prima sessione saranno aggiunti a quelli previsti per la sessione di settembre

Lo scorrimento delle graduatorie 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 Biotecnologie 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 nel bando che disciplina l'accesso.

Per gli studenti che, pur rientrando nella graduatoria degli ammessi, mostrassero carenze di conoscenze matematiche, saranno organizzate attività di supporto alla didattica specificatamente dedicate alla matematica di base per guidare gli studenti verso una preparazione adeguata al corso di studio. Le modalità e i calendari delle attività vengono pubblicati al link: <https://www.scienze.unimib.it/pre-corsi>, in genere tra fine agosto e inizio settembre

## **Art.6 Organizzazione del Corso**

## **6.1 - 6.2 - 6.3 Attività formative di base, caratterizzanti ed affini o integrative.**

Il Corso di Studi è articolato in attività formative per un totale di 180 crediti, distribuiti in tre anni. I crediti formativi rappresentano il lavoro di apprendimento dello studente, costituito dalle attività formative fornite dal Corso di Studi, dallo studio personale e da altre attività formative di tipo individuale.

Le attività formative comuni prevedono insegnamenti relativi agli ambiti delle attività formative di base, delle attività caratterizzanti e attività affini e integrative comprendenti anche numerose attività di laboratorio.

Gli insegnamenti vengono impartiti in lingua italiana; la lingua inglese può venire utilizzata in alcuni insegnamenti e nei seminari, altre attività didattiche complementari e nei materiali didattici.

### **PERCORSO FORMATIVO**

Al primo anno di corso sono previsti 57 CFU

Primo anno – primo semestre

Chimica generale e inorganica – 8 CFU – SSD CHIM/03

Fondamenti di Bioinformatica e Biostatistica – 8 CFU – SSD INF/01

Istituzioni di Biologia – 8 CFU – SSD BIO/06

Matematica – 8 CFU – SSD MAT/05

Primo anno – secondo semestre

Chimica organica – 8 CFU – SSD CHIM/06

Fisica – 8 CFU – SSD FIS/07

Laboratorio di Chimica – 6 CFU

Modulo Laboratorio di Chimica generale e inorganica - 3 CFU - SSD CHIM/03

Modulo Laboratorio di Chimica organica - 3 CFU - SSD CHIM/06

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

Lo studente potrà sostenere gli esami del secondo anno di corso solo previo superamento degli esami di Istituzioni di Biologia, Chimica generale ed inorganica, Matematica.

Al secondo anno di corso sono previsti 65 CFU Secondo anno – primo semestre

Biochimica – 8 CFU – SSD BIO/10

Biologia molecolare I – 8 CFU – SSD BIO/11

Economia delle aziende biotecnologiche – 4 CFU – SSD SECS-P/07

Genetica – 8 CFU – SSD BIO/18

Immunologia – 6 CFU – SSD MED/04

Secondo anno – secondo semestre

Laboratori di tecnologie abilitanti – 15 CFU

Modulo Laboratorio Tecnologie Abilitanti Biochimiche - 3 CFU - SSD BIO/10

Modulo Laboratorio Tecnologie Abilitanti Biomolecolari - 3 CFU - SSD BIO/11

Modulo Laboratorio Tecnologie Abilitanti Genetiche - 3 CFU - SSD BIO/18

Modulo Laboratorio Tecnologie Abilitanti Microbiologia industriale - 3 CFU - SSD CHIM/11

Modulo Laboratorio Tecnologie Abilitanti Immunologiche - 3 CFU - SSD MED/04

Metodologie biochimiche e tecnologie biomolecolari – 8 CFU - SSD BIO/10

Microbiologia industriale – 8 CFU – SSD CHIM/11

Lo studente potrà sostenere gli esami del terzo anno di corso solo previo superamento di tutti gli esami del primo anno di corso.

Al terzo anno di corso sono previsti 58 CFU

Terzo anno – primo semestre

Biochimica per le biotecnologie – 8 CFU – SSD BIO/10

Fermentazioni e bioprocessi microbici – 8 CFU – SSD CHIM/11

Organi e funzioni – 8 CFU – SSD BIO/09

Lo studente dovrà inoltre selezionare 6 CFU tra i seguenti insegnamenti:

Analisi di funzioni geniche – 6 CFU – SSD BIO/18

Biochimica cellulare – 6 CFU – SSD BIO/10

Biochimica sistematica umana – 6 CFU – SSD BIO/10

Biologia molecolare II – 6 CFU – SSD BIO/11

Biotecnologie cellulari – 6 CFU - SSD BIO/11

Chimica fisica dei sistemi biologici – 6 CFU – SSD CHIM/02

Composti organici di interesse merceologico – 6 CFU – SSD CHIM/06

Farmacologia – 6 CFU – SSD BIO/14

Genetica molecolare umana – 6 CFU – SSD BIO/13

Immunologia molecolare – 6 CFU – SSD MED/04

Patologia generale – 6 CFU – SSD MED/04

Processi biotecnologici e bioraffinerie – 6 CFU – SSD CHIM/11

Spettroscopia per le biotecnologie - 6 CFU - SSD FIS/07

Completano il percorso formativo le seguenti attività previste al III anno: Insegnamenti a scelta: 12 CFU

Tirocinio Formativo: 10 CFU

Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro: 1 CFU

Attività per la prova finale: 5 CFU

#### - 6.4 Attività formative a scelta dello studente (art. 10, comma 5, lettera a).

Lo studente potrà scegliere i 12 CFU relativi alle attività formative a scelta (art. 10, comma 5, lettera a) tra tutte le attività formative offerte nei differenti Corsi di Studi triennali dell'Ateneo.

Lo studente avrà inoltre la possibilità di acquisire 6 dei 12 CFU previsti anche attraverso le attività proposte nell'ambito dei percorsi BBetween, progetto Sustainability (moduli didattici composti liberamente a scelta dello studente). Informazioni dettagliate su tale progetto sono disponibili alla pagina <https://www.unimib.it/bbetween/sustainability>.

#### - 6.5 Lingua straniera

Il Corso di Studio richiede preferenzialmente la conoscenza della Lingua inglese a un 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, exonera lo studente dalla prova.

Sito web di riferimento: <https://www.unimib.it/didattica/lingue-unimib>

#### - 6.6 Attività di Stage (art.10, comma 5, lettera d).

Il Corso di Studi prevede per tutti gli studenti attività formative di tirocinio formativo presso l'Ateneo di Milano-Bicocca o in enti esterni.

In particolare, gli studenti del Corso di Studi possono svolgere attività di tirocinio presso Università, Enti di Ricerca, Laboratori di analisi biologiche e biotecnologiche e Aziende, previa stesura di una apposita convenzione.

Il tirocinio permette di integrare le competenze acquisite attraverso gli insegnamenti frontali e di laboratorio con un percorso di formazione che inserisce lo studente in un'attività lavorativa, sia industriale che di ricerca.

Per queste attività sono previsti 10 CFU. La modalità di verifica delle conoscenze apprese consiste nella redazione di una relazione scritta che deve essere approvata dal docente responsabile.

Lo studente è supportato dalla Commissione Tirocini Formativi, dalla segreteria didattica del CdS e dall'Ufficio stage di Ateneo. L'ufficio stage, tramite il portale stage, dà supporto a tutti gli studenti iscritti che vogliono attivare stage curriculari.

#### - 6.7 Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro (art.10, comma 5, lettera d).

Il Corso di Studi prevede per tutti gli studenti attività formative deputate alla conoscenza del mondo del lavoro. Tali attività possono prevedere incontri con rappresentanti del mondo del lavoro, visite presso industrie biotecnologiche, e altre attività correlate al mondo del lavoro. Per queste attività è previsto 1 CFU.

La frequenza a queste attività è obbligatoria e costituisce premessa indispensabile per l'accesso alla prova finale.

#### - 6.8 Forme didattiche.

Un credito formativo universitario (CFU) corrisponde a 25 ore di lavoro complessivo, di cui una quota è data dalle attività didattiche svolte sotto diverse forme (lezioni, esercitazioni, etc.) e la restante parte dallo studio individuale.

Le forme didattiche consistono in:

- 1) lezioni frontali (1 CFU = 7/8 ore);
- 2) esercitazioni curriculare abbinata a insegnamenti (1 CFU= 10 ore);
- 3) insegnamenti di laboratorio o attività di laboratorio curriculare abbinata a lezioni frontali (1 CFU = 10 ore);
- 4) attività di tirocinio (1 CFU = 25 ore);
- 5) altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro (1 CFU = 20 ore);
- 6) attività per la prova finale (1 CFU = 25 ore)

Tutti gli insegnamenti vengono tenuti in lingua italiana ad eccezione degli insegnamenti di Analisi di funzioni geniche, Immunologia molecolare e Processi biotecnologici e bioraffinerie che potranno essere impartiti in lingua inglese se ne farà richiesta almeno il 10% degli studenti frequentanti, o in presenza di studenti frequentanti che partecipano ai programmi di mobilità internazionale Erasmus o Doppia Laurea che ne facciano richiesta.

La lingua inglese potrà essere utilizzata in seminari o altre attività didattiche complementari; il materiale didattico potrà essere fornito in lingua inglese.

#### - 6.9 Modalità di verifica del profitto e appelli d'esame.

Per gli insegnamenti frontali e di laboratorio il profitto viene valutato mediante esami con punteggio espresso in trentesimi.

Gli esami di profitto possono essere orali, scritti, scritti con orale obbligatorio in conformità con quanto previsto dal Regolamento degli Studenti di Ateneo. Per ogni insegnamento è previsto un numero minimo di appelli per ogni anno accademico, secondo quanto disciplinato dal Regolamento degli Studenti di Ateneo (<https://www.unimib.it/ateneo/organizzazione/statuto-regolamenti-e-codici/regolamenti>).

I 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=2645>).

Non è previsto il salto d'appello.

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

Per le attività di tirocinio è prevista la presentazione di una relazione scritta sull'attività svolta.

#### - 6.10 Frequenza

La frequenza agli insegnamenti costituiti da lezioni frontali è facoltativa, ma vivamente consigliata. E' obbligatoria la frequenza a tutte le attività didattiche di laboratorio. Il rispetto della frequenza costituisce premessa indispensabile per l'accesso alla verifica finale. La frequenza si ritiene rispettata se corrisponde almeno al 75% del totale delle ore previste per le relative attività didattiche. Hanno frequenza obbligatoria le attività previste per le "Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro", con il 100% delle ore previste, indispensabile per l'accesso alla prova finale.

#### - 6.11 Piano di studio

All'atto dell'immatricolazione, allo studente viene automaticamente attribuito un piano di studio denominato statutario, che comprende tutte le attività formative obbligatorie. Successivamente lo studente deve presentare un proprio piano di studio con l'indicazione delle attività opzionali e di quelle a libera scelta. I periodi di presentazione dei piani di studio sono indicati alla pagina <https://www.unimib.it/servizi/studenti-e-laureati/segreterie/piani-degli-studi/area-scienze>

Il piano di studio è approvato dal Consiglio di Coordinamento Didattico del Corso. Lo studente può sostenere esami solo se presenti nel proprio piano di studio. Il piano di studio deve rispettare il numero di crediti da acquisire, i vincoli e le regole di propedeuticità stabilite dal Regolamento didattico del Corso.

È prevista la possibilità di elaborare un piano di studi individuale comprendente anche attività formative diverse da quelle previste dal regolamento didattico, purché in coerenza con l'ordinamento didattico del Corso di studio dell'anno accademico di immatricolazione previa verifica della congruità con gli obiettivi formativi del Corso di studio da parte del Consiglio di Coordinamento Didattico.

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

#### - 6.12 Propedeuticità

Lo studente è tenuto a rispettare, nell'espletamento degli esami, le propedeuticità riportate nel presente Regolamento.

Lo studente potrà sostenere gli esami del secondo e del terzo anno di corso solo previa acquisizione dei CFU di lingua straniera.

Lo studente potrà sostenere gli esami del secondo anno di corso solo previo superamento degli esami di ISTITUZIONI DI BIOLOGIA, CHIMICA GENERALE E INORGANICA, MATEMATICA.

Lo studente potrà sostenere gli esami del terzo anno di corso solo previo superamento di tutti gli esami del primo anno.

Per sostenere l'esame di CHIMICA ORGANICA bisogna aver superato l'esame di CHIMICA GENERALE E INORGANICA.

Per sostenere l'esame di BIOCHIMICA bisogna aver superato l'esame di CHIMICA ORGANICA e di ISTITUZIONI DI BIOLOGIA.

Per sostenere l'esame di BIOLOGIA MOLECOLARE I bisogna aver superato l'esame di CHIMICA ORGANICA e di ISTITUZIONI DI BIOLOGIA.

Per sostenere l'esame di MICROBIOLOGIA INDUSTRIALE bisogna aver superato l'esame di BIOCHIMICA.

Per sostenere l'esame di BIOCHIMICA PER LE BIOTECNOLOGIE bisogna aver superato l'esame di BIOCHIMICA.

Per sostenere l'esame di FERMENTAZIONI E BIOPROCESSI MICROBICI bisogna aver superato l'esame di MICROBIOLOGIA INDUSTRIALE.

Per sostenere l'esame di BIOLOGIA MOLECOLARE II bisogna aver superato l'esame di BIOLOGIA MOLECOLARE I.

Per sostenere l'esame di ANALISI DI FUNZIONI GENICHE bisogna aver superato l'esame di GENETICA.

Per sostenere l'esame di IMMUNOLOGIA MOLECOLARE bisogna aver superato l'esame di IMMUNOLOGIA.

Per sostenere l'esame di PROCESSI BIOTECNOLOGICI E BIORAFFINERIE bisogna aver superato

l'esame di MICROBIOLOGIA INDUSTRIALE.

Per sostenere l'esame di BIOCHIMICA SISTEMATICA UMANA bisogna aver superato l'esame di BIOCHIMICA.

Per sostenere l'esame di BIOCHIMICA CELLULARE bisogna aver superato l'esame di BIOCHIMICA.

Per sostenere l'esame di GENETICA MOLECOLARE UMANA bisogna aver superato l'esame di ISTITUZIONI DI BIOLOGIA e di GENETICA.

Per sostenere l'esame di PATOLOGIA GENERALE bisogna aver superato l'esame di BIOCHIMICA.

- 6.13 Attività di orientamento e tutorato.

Il Corso di Studi può prevedere attività di tutorato di accompagnamento e disciplinare a sostegno degli studenti. Il Corso di Laurea organizza altresì attività di orientamento per facilitare e sostenere la carriera e le scelte degli studenti.

- 6.14 Scansione delle attività formative.

Lo svolgimento delle attività formative è articolato in due semestri che si svolgono nei seguenti periodi: primo semestre: 1 ottobre 2025 – 31 gennaio 2026

secondo semestre: 2 marzo 2026 – 30 giugno 2026

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

- 6.15 Accordi per la mobilità internazionale degli studenti

Il Corso di Laurea in Biotecnologie incoraggia gli studenti a fruire di periodi di formazione all'estero aderendo a diversi programmi di mobilità internazionale, nell'ambito dei quali sono in atto convenzioni (accordi bilaterali) con diverse Università straniere di prestigio. Gli studenti del Corso di Studi possono sia frequentare insegnamenti presso le Università straniere convenzionate sia svolgere attività di tirocinio e stage partecipando ai seguenti programmi di mobilità internazionale:

- Programma “Erasmus+ ai fini di studio”. Consente agli studenti di fare un'esperienza di studio all'estero presso un Ateneo straniero. Durante il periodo all'estero gli studenti possono studiare e sostenere esami che saranno riconosciuti nel piano di studi ai fini del conseguimento della Laurea.

- Programma “Erasmus+ ai fini di Traineeship”. Consente attività di training e stage all'interno di Paesi della UE in enti sia privati che pubblici, laboratori universitari, centri di ricerca e istituti di alta formazione o istruzione superiore.

- Programma “Exchange Extra-EU”. Consente attività di training e stage in Paesi extra-UE in enti sia privati che pubblici, laboratori universitari, centri di ricerca e istituti di alta formazione o istruzione superiore, ONG.

Il Corso di Studi prevede una Commissione Internazionalizzazione e un Responsabile Erasmus che si occupa sia di sviluppare gli aspetti di internazionalizzazione sia di assistere gli studenti nei programmi di mobilità internazionale.

Il sito web del Corso di Studi presenta una sezione apposita (riservata agli studenti iscritti) dedicata alla mobilità internazionale, con tutte le informazioni riguardanti i programmi di mobilità e proposte di destinazioni e tematiche per il tirocinio all'estero.

Inoltre, l'Ateneo si è dotato delle figure dei Bicocca University Angels (<https://www.unimib.it/internazionalizzazione/bicocca-university-angels>), studenti che hanno avuto un'esperienza di mobilità internazionale che danno supporto e assistenza agli studenti interessati ai programmi di mobilità dell'Ateneo e agli studenti incoming.

Gli Atenei stranieri convenzionati con il Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze (BtBs) sono reperibili al seguente link:

<https://www.unimib.it/internazionalizzazione/erasmus-studio/selezioni-erasmus-studio>, alla voce “Destinazioni per la mobilità”.

Le modalità di partecipazione e le scadenze dei vari programmi sono riportate nei bandi pubblicati sul sito web di Ateneo: <https://www.unimib.it/internazionalizzazione/mobilita-internazionale>.

## Art.7 Prova finale

La prova finale per il conseguimento del titolo di studio consiste nella predisposizione, sotto la guida di un relatore, di una relazione scritta (su un argomento di interesse biotecnologico) e nella sua presentazione e discussione di fronte ad una Commissione al fine di verificare il lavoro svolto, le conoscenze e le capacità acquisite e la formazione individuale a completamento del percorso formativo.

## **Art.8 Modalità di svolgimento della Prova finale**

La prova finale per il conseguimento del titolo di studio consiste nell'elaborazione di una relazione scritta su un argomento di interesse biotecnologico concordato con un docente Relatore.

Tale elaborato viene presentato e discusso di fronte ad una Commissione durante la seduta di Laurea.

La seduta di Laurea si svolge pubblicamente. La valutazione da parte della Commissione si basa sulla media pesata dei voti ottenuti nei singoli esami espressi in trentesimi e riportata in 110-mi, secondo quanto stabilito dal Regolamento Studenti di Ateneo, a cui può essere attribuito un incremento (fino ad un massimo di 8 punti) che tiene conto dell'intero percorso di studi dello studente, della maturità culturale e della capacità di elaborazione personale. Sono calendarizzate almeno 4 sedute di Laurea per anno accademico.

Il calendario delle prove finali e gli scadenziari corrispondenti sono stabiliti dal CCD e pubblicati sul sito web del Corso di Studi con almeno sei mesi di anticipo.

## **Art.9 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 e 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, e avere acquisito, nella loro carriera universitaria, esami riconoscibili dal Corso di Laurea per almeno 30 CFU per l'iscrizione al II anno e per almeno 60 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.

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 post secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso per un massimo di 48 CFU, ai sensi del D.M. 931 del 4 luglio 2024.

Tale riconoscimento è soggetto all'approvazione del CCD di Biotecnologie su proposta della Commissione Piani di Studio da esso nominata.

Per maggiori informazioni si rimanda al bando di ammissione  
<https://www.unimib.it/triennale/biotecnologie>  
ed alla pagina di Ateneo:

<https://www.unimib.it/servizi/studenti-e-laureati/segreterie-studenti/passaggi-trasferimenti-e-rinunce>

## **Art.10 Attività di ricerca a supporto delle attività formative che caratterizzano il profilo del Corso di studio**

I docenti che svolgono attività formative per la maggior parte afferiscono al Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze presso il quale vengono svolte attività di ricerca multidisciplinari e interdisciplinari in diversi ambiti biotecnologici:

- Cellule dendritiche nell'immunità innata e adattativa.
- Controllo dell'integrità genomica nel ciclo cellulare mitotico e meiotico.

- Studi di bioinformatica e modeling molecolare di biomolecole.
- Sviluppo di processi e prodotti con riferimento ai principi di sostenibilità, bioeconomia e economia circolare.
- Microbiologia e tecniche fermentative.
- Ingegneria proteica, ingegneria metabolica, biologia sintetica.
- Ciclo cellulare e trasmissione del segnale: approcci molecolari e di systems biology.
- Biochimica cellulare in relazione a processi fisiologici e patologici.
- Chimica bio-organica, farmaceutica e medica.
- Studio delle funzioni, interazioni e conformazione delle proteine e di altre macromolecole biologiche con approcci biochimici, fisiologici e biofisici.
- Biofisica molecolare e cellulare.
- Scienze "omiche"
- Invecchiamento, metabolismo e nutraceutici con proprietà pro-healthy aging"

Vengono svolti presso il Dipartimento numerosi progetti di ricerca con collaborazioni sia internazionali che nazionali.

Per i dettagli si demanda al sito web [www.btbs.unimib.it](http://www.btbs.unimib.it)

## **Art.11 Docenti del Corso di studio**

AIROLDI CRISTINA, CHIM/06  
 AZZONI EMANUELE, BIO/13  
 BAERI ALBERTO, MED/04  
 BARBIERI LINDA, BIO/12  
 BERTACCHI STEFANO, CHIM/11  
 BERTINI LUCA, CHIM/03  
 BESOZZI DANIELA, INF/01  
 BONETTI DIEGO, BIO/18  
 BONFANTI PATRIZIA, BIO/06  
 BRAMBILLA LUCA, CHIM/11  
 BRANDUARDI PAOLA, CHIM/11  
 BRIVIO SONIA, MAT/03  
 BRUNELLI SILVIA, BIO/13  
 CAMPONE LUCA, CHIM/10  
 CASTOLDI GIORGIO, SECS-P/07  
 CERIANI MICHELA, BIO/11  
 CHIARADONNA FERDINANDO, BIO/10  
 CLERICI MICHELA, BIO/18  
 COCCETTI PAOLA, BIO/10  
 COLANGELO ANNAMARIA, BIO/10  
 COLOMBO MIRIAM, BIO/12  
 COLOMBO SONIA, BIO/11  
 CONCONI DONATELLA, MED/04  
 COSTA BARBARA, BIO/14  
 DAMIANI CHIARA, INF/01  
 FACCIOTTI FEDERICA, MED/04  
 FIANDRA LUISA, BIO/12  
 GRANUCCI FRANCESCA, MED/04  
 INNOCENTI METELLO ENZO, BIO/10  
 LA FERLA BARBARA, CHIM/06  
 LAVITRANO MARIA LUISA, MED/04  
 LEGNANI LAURA, CHIM/06  
 LONGHESE MARIA PIA, BIO/18  
 LOTTI MARINA, BIO/10

MAPELLI VALERIA MARIA TERESA, CHIM/11  
MORO GIORGIO, CHIM/02  
NATALELLO ANTONINO, FIS/07  
ORLANDI IVAN, BIO/11  
PAOLETTI ROBERTO, MAT/03  
PELIZZOLA MATTIA, BIO/11  
PORRO DANILO, CHIM/11  
RE FRANCESCA, BIO/10  
ROCCHETTI MARCELLA, BIO/09  
RUSSO LAURA, CHIM/06  
SACCO ELENA, BIO/10  
SERRA IMMACOLATA, CHIM/11  
TISI RENATA, BIO/11  
TRIPODI FARIDA, BIO/10  
VAI MARINA, BIO/11  
VANONI MARCO, BIO/10  
VILLA CHIARA, MED/04  
ZAMPELLA GIUSEPPE, CHIM/03

## **Art.12 Altre informazioni**

Sede del Corso di Studi: Piazza della Scienza 2 – Edificio BIOS (ex U3) - 20126 Milano

Presidente del Consiglio di Coordinamento Didattico di Biotecnologie: Prof. Antonino Natalello

Altri docenti di riferimento: Proff: Cristina Aioldi, Michela Clerici, Valeria Mapelli, Renata Tisi,

Ufficio Servizi Didattici - Scienze

Settore Servizi Didattici e Servizi agli Studenti - Scienze

Telefono: 02.6448.3346 – 3332

e-mail: didattica.btbs@unimib.it sito web: <https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=2645>

Per le procedure e i termini di scadenza di Ateneo relativamente alle immatricolazioni/iscrizioni, trasferimenti, presentazione dei Piani di Studio si consulti 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.

# Classe/Percorso

<b>Classe</b>	Biotecnologie (L-2 R)
<b>Percorso di Studio</b>	PERCORSO COMUNE

## Quadro delle attività formative

<b>Base</b>				
<b>Ambito disciplinare</b>	<b>CFU</b>	<b>Intervallo di CFU da RAD</b>	<b>SSD</b>	<b>Attività Formative</b>
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	24	14 - 28	FIS/07	E0202Q072 - FISICA, 8 CFU, OBB
		14 - 28	INF/01	E0202Q081 - FONDAMENTI DI BIOINFORMATICA E BIOSTATISTICA, 8 CFU, OBB
		14 - 28	MAT/05	E0202Q001 - MATEMATICA, 8 CFU, OBB
Discipline chimiche	16	12 - 20	CHIM/03	E0202Q004 - CHIMICA GENERALE E INORGANICA, 8 CFU, OBB
		12 - 20	CHIM/06	E0202Q005 - CHIMICA ORGANICA, 8 CFU, OBB
Discipline biologiche	16	12 - 20	BIO/10	E0202Q049 - BIOCHIMICA, 8 CFU, OBB
		12 - 20	BIO/18	E0202Q068 - GENETICA, 8 CFU, OBB
<b>Totale Base</b>	<b>56</b>	<b>38 - 68</b>		

<b>Caratterizzante</b>				
<b>Ambito disciplinare</b>	<b>CFU</b>	<b>Intervallo di CFU da RAD</b>	<b>SSD</b>	<b>Attività Formative</b>
Discipline biotecnologiche comuni	40	36 - 54	BIO/09	E0202Q053 - ORGANI E FUNZIONI, 8 CFU, OBB
		36 - 54	BIO/10	E0202Q050 - METODOLOGIE BIOCHIMICHE E TECNOLOGIE BIOMOLECOLARI, 8 CFU, OBB
		36 - 54		E0202Q059 - BIOCHIMICA PER LE BIOTECNOLOGIE, 8 CFU, OBB
		36 - 54	BIO/11	E0202Q008 - BIOLOGIA MOLECOLARE I, 8 CFU, OBB
		36 - 54	CHIM/11	E0202Q069 - MICROBIOLOGIA INDUSTRIALE, 8 CFU, OBB
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	4	4 - 8	SECS-P/07	E0202Q076 - ECONOMIA DELLE AZIENDE BIOTECNOLOGICHE, 4 CFU, OBB
Discipline biotecnologiche con	8	8 - 14	BIO/06	E0202Q047 - ISTITUZIONI DI

finalità specifiche: biologiche e industriali				BIOLOGIA, 8 CFU, OBB
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: chimiche e farmaceutiche	8	6 - 12	CHIM/11	E0202Q060 - FERMENTAZIONI E BIOPROCESSI MICROBICI, 8 CFU, OBB
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche	6	6 - 12	MED/04	E0202Q051 - IMMUNOLOGIA, 6 CFU, OBB
Totale Caratterizzante	66	60 - 100		

<b>Affine/Integrativa</b>				
<b>Ambito disciplinare</b>	<b>CFU</b>	<b>Intervallo di CFU da RAD</b>	<b>SSD</b>	<b>Attività Formative</b>
Attività formative affini o integrative	27	18 - 36	BIO/10	E0202Q05201 - LABORATORIO TECNOLOGIE ABILITANTI BIOCHIMICHE, 3 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata LABORATORI DI TECNOLOGIE ABILITANTI (E0202Q052))
				E0202Q063 - BIOCHIMICA CELLULARE, 6 CFU, OPZ
				E0202Q065 - BIOCHIMICA SISTEMATICA UMANA, 6 CFU, OPZ
		18 - 36	BIO/11	E0202Q05202 - LABORATORIO TECNOLOGIE ABILITANTI BIOMOLECOLARI, 3 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata LABORATORI DI TECNOLOGIE ABILITANTI (E0202Q052))
				E0202Q062 - BIOLOGIA MOLECOLARE II, 6 CFU, OPZ
				E0202Q075 - BIOTECNOLOGIE CELLULARI, 6 CFU, OPZ
		18 - 36	BIO/13	E0202Q073 - GENETICA MOLECOLARE UMANA, 6 CFU, OPZ
		18 - 36	BIO/14	E0202Q054 - FARMACOLOGIA, 6 CFU, OPZ
		18 - 36	BIO/18	E0202Q05203 - LABORATORIO TECNOLOGIE ABILITANTI GENETICHE, 3 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata LABORATORI DI TECNOLOGIE ABILITANTI (E0202Q052))

				E0202Q057 - ANALISI DI FUNZIONI GENICHE, 6 CFU, OPZ
	18 - 36	CHIM/02		E0202Q078 - CHIMICA FISICA DEI SISTEMI BIOLOGICI, 6 CFU, OPZ
	18 - 36	CHIM/03		E0202Q04801 - LABORATORIO DI CHIMICA GENERALE E INORGANICA, 3 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata LABORATORIO DI CHIMICA (E0202Q048))
	18 - 36	CHIM/06		E0202Q04802 - LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA, 3 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata LABORATORIO DI CHIMICA (E0202Q048))
				E0202Q055 - COMPOSTI ORGANICI DI INTERESSE MERCEOLOGICO, 6 CFU, OPZ
	18 - 36	CHIM/11		E0202Q05204 - LABORATORIO TECNOLOGIE ABILITANTI MICROBIOLOGIA INDUSTRIALE, 3 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata LABORATORI DI TECNOLOGIE ABILITANTI (E0202Q052))
				E0202Q079 - PROCESSI BIOTECNOLOGICI E BIORAFFINERIE, 6 CFU, OPZ
	18 - 36	FIS/07		E0202Q077 - SPETTROSCOPIA PER LE BIOTECNOLOGIE, 6 CFU, OPZ
	18 - 36	MED/04		E0202Q05205 - LABORATORIO TECNOLOGIE ABILITANTI IMMUNOLOGICHE, 3 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata LABORATORI DI TECNOLOGIE ABILITANTI (E0202Q052))
				E0202Q056 - IMMUNOLOGIA MOLECOLARE, 6 CFU, OPZ
				E0202Q067 - PATOLOGIA GENERALE, 6 CFU, OPZ
Totale Affine/Integrativa	27	18 - 36		

A scelta dello studente				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di	SSD	Attività Formative

		<b>CFU da RAD</b>		
A scelta dello studente	12	12 - 16	NN	E0202Q302 - ATTIVITA' A SCELTA SVOLTE IN ERASMUS, 6 CFU, OPZ
				E0202Q300 - ATTIVITA' A SCELTA SVOLTE IN ERASMUS, 12 CFU, OPZ
				E0202Q303 - ATTIVITA' A SCELTA SVOLTE IN ERASMUS, 4 CFU, OPZ
				E0202Q301 - ATTIVITA' A SCELTA SVOLTE IN ERASMUS, 8 CFU, OPZ
Totale A scelta dello studente	12	12 - 16		ONUSOST01 - SVILUPPO SOSTENIBILE, AGENDA ONU 2030 (6 CFU), 6 CFU, OPZ

<b>Lingua/Prova Finale</b>				
<b>Ambito disciplinare</b>	<b>CFU</b>	<b>Intervallo di CFU da RAD</b>	<b>SSD</b>	<b>Attività Formative</b>
Per la prova finale	5	4 - 8	PROFIN_S	E0202Q071 - PROVA FINALE, 5 CFU, OBB
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 6	NN	LSPA - LINGUA SPAGNOLA, 3 CFU, OPZ
				LTED - LINGUA TEDESCA, 3 CFU, OPZ
				LFRA - LINGUA FRANCESE, 3 CFU, OPZ
				LING - LINGUA INGLESE, 3 CFU, OPZ
Totale Lingua/Prova Finale	8	7 - 14		

<b>Altro</b>				
<b>Ambito disciplinare</b>	<b>CFU</b>	<b>Intervallo di CFU da RAD</b>	<b>SSD</b>	<b>Attività Formative</b>
Tirocini formativi e di orientamento	10	4 - 16	NN	E0202Q080 - STAGE, 10 CFU, OBB
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1	1 - 4	NN	E0202Q070 - ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO, 1 CFU, OBB
Totale Altro	11	5 - 24		

**Per stages e tirocini**

Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Totale Per stages e tirocini	0	0 - 0		
Totale	180	140 - 258		

# Percorso di Studio: PERCORSO COMUNE (GGG)

CFU totali: 285, di cui 159 derivanti da AF obbligatorie e 126 da AF a scelta

## 1° Anno (anno accademico 2025/2026)

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
CHIMICA GENERALE E INORGANICA (E0202Q004)	8	L-2 R	A	Discipline chimiche	CHIM/03	Si
CHIMICA ORGANICA (E0202Q005)	8	L-2 R	A	Discipline chimiche	CHIM/06	Si
FISICA (E0202Q072)	8	L-2 R	A	Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/07	Si
FONDAMENTI DI BIOINFORMATICA E BIOSTATISTICA (E0202Q081)	8	L-2 R	A	Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	INF/01	Si
ISTITUZIONI DI BIOLOGIA (E0202Q047)	8	L-2 R	B	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/06	Si
LABORATORIO DI CHIMICA (E0202Q048)	6	L-2 R	C	Attività formative affini o integrative	CHIM/06, CHIM/03	Si
<b>Moduli</b>						
LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA (E0202Q04802)	3					
LABORATORIO DI CHIMICA GENERALE E INORGANICA (E0202Q04801)	3					
LINGUA FRANCESE (LFRA)	3	L-2 R	E	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	NN	No
LINGUA INGLESE (LING)	3	L-2 R	E	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	NN	No
LINGUA SPAGNOLA (LSPA)	3	L-2 R	E	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	NN	No
LINGUA TEDESCA (LTED)	3	L-2 R	E	Per la conoscenza	NN	No

				di almeno una lingua straniera		
MATEMATICA (E0202Q001)	8	L-2 R	A	Discipline matematiche , fisiche, informatiche e statistiche	MAT/05	Si

## 2° Anno (anno accademico 2026/2027)

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
BIOCHIMICA (E0202Q049)	8	L-2 R	A	Discipline biologiche	BIO/10	Si
BIOLOGIA MOLECOLARE I (E0202Q008)	8	L-2 R	B	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/11	Si
ECONOMIA DELLE AZIENDE BIOTECNOLOGICHE (E0202Q076)	4	L-2 R	B	Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	SECS-P/07	Si
GENETICA (E0202Q068)	8	L-2 R	A	Discipline biologiche	BIO/18	Si
IMMUNOLOGIA (E0202Q051)	6	L-2 R	B	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche	MED/04	Si
LABORATORI DI TECNOLOGIE ABILITANTI (E0202Q052)	15	L-2 R	C	Attività formative affini o integrative	CHIM/11, MED/04, BIO/18, BIO/11, BIO/10	Si
<b>Moduli</b>						
LABORATORIO TECNOLOGIE ABILITANTI GENETICHE (E0202Q05203)	3					
LABORATORIO TECNOLOGIE ABILITANTI BIOMOLECOLARI (E0202Q05202)	3					
LABORATORIO TECNOLOGIE ABILITANTI IMMUNOLOGICHE (E0202Q05205)	3					
LABORATORIO TECNOLOGIE ABILITANTI MICROBIOLOGIA INDUSTRIALE (E0202Q05204)	3					
LABORATORIO TECNOLOGIE ABILITANTI BIOCHIMICHE (E0202Q05201)	3					
METODOLOGIE BIOCHIMICHE E TECNOLOGIE BIOMOLECOLARI (E0202Q050)	8	L-2 R	B	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/10	Si
MICROBIOLOGIA INDUSTRIALE (E0202Q069)	8	L-2 R	B	Discipline biotecnologiche comuni	CHIM/11	Si

## 3° Anno (anno accademico 2027/2028)

<b>Attività Formativa</b>	<b>CFU</b>	<b>Classe</b>	<b>TAF</b>	<b>Ambito</b>	<b>SSD</b>	<b>Obblig.</b>
ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO (E0202Q070)	1	L-2 R	F	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	NN	Si
ANALISI DI FUNZIONI GENICHE (E0202Q057)	6	L-2 R	C	Attività formative affini o integrative	BIO/18	No
ATTIVITA' A SCELTA SVOLTE IN ERASMUS (E0202Q301)	8	L-2 R	D	A scelta dello studente	NN	No
ATTIVITA' A SCELTA SVOLTE IN ERASMUS (E0202Q300)	12	L-2 R	D	A scelta dello studente	NN	No
ATTIVITA' A SCELTA SVOLTE IN ERASMUS (E0202Q302)	6	L-2 R	D	A scelta dello studente	NN	No
ATTIVITA' A SCELTA SVOLTE IN ERASMUS (E0202Q303)	4	L-2 R	D	A scelta dello studente	NN	No
BIOCHIMICA CELLULARE (E0202Q063)	6	L-2 R	C	Attività formative affini o integrative	BIO/10	No
BIOCHIMICA PER LE BIOTECNOLOGIE (E0202Q059)	8	L-2 R	B	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/10	Si
BIOCHIMICA SISTEMATICA UMANA (E0202Q065)	6	L-2 R	C	Attività formative affini o integrative	BIO/10	No
BIOLOGIA MOLECOLARE II (E0202Q062)	6	L-2 R	C	Attività formative affini o integrative	BIO/11	No
BIOTECNOLOGIE CELLULARI (E0202Q075)	6	L-2 R	C	Attività formative affini o integrative	BIO/11	No
CHIMICA FISICA DEI SISTEMI BIOLOGICI (E0202Q078)	6	L-2 R	C	Attività formative affini o integrative	CHIM/02	No
COMPOSTI ORGANICI DI INTERESSE MERCEOLOGICO (E0202Q055)	6	L-2 R	C	Attività formative affini o integrative	CHIM/06	No
FARMACOLOGIA (E0202Q054)	6	L-2 R	C	Attività formative affini o integrative	BIO/14	No
FERMENTAZIONI E BIOPROCESSI MICROBICI (E0202Q060)	8	L-2 R	B	Discipline biotecnologiche con finalità	CHIM/11	Si

				specifiche: chimiche e farmaceutiche		
GENETICA MOLECOLARE UMANA (E0202Q073)	6	L-2 R	C	Attività formative affini o integrative	BIO/13	No
IMMUNOLOGIA MOLECOLARE (E0202Q056)	6	L-2 R	C	Attività formative affini o integrative	MED/04	No
ORGANI E FUNZIONI (E0202Q053)	8	L-2 R	B	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/09	Si
PATOLOGIA GENERALE (E0202Q067)	6	L-2 R	C	Attività formative affini o integrative	MED/04	No
PROCESSI BIOTECNOLOGICI E BIORAFFINERIE (E0202Q079)	6	L-2 R	C	Attività formative affini o integrative	CHIM/11	No
PROVA FINALE (E0202Q071)	5	L-2 R	E	Per la prova finale	PROFIN_S	Si
SPETTROSCOPIA PER LE BIOTECNOLOGIE (E0202Q077)	6	L-2 R	C	Attività formative affini o integrative	FIS/07	No
STAGE (E0202Q080)	10	L-2 R	F	Tirocini formativi e di orientamento	NN	Si
SVILUPPO SOSTENIBILE, AGENDA ONU 2030 (6 CFU) (ONUSOST01)	6	L-2 R	D	A scelta dello studente	NN	No