



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO**  
**MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2025/26**  
**LAUREA IN**  
**BIOTECNOLOGIE MEDICHE (Classe L-2 R)**  
**Immatricolati nell'Anno Accademico 2025/26**

### **GENERALITA'**

<b>Classe di laurea di appartenenza:</b>	L-2 R Biotecnologie
<b>Titolo rilasciato:</b>	Dottore
<b>Durata del corso di studi:</b>	3 anni
<b>Cfu da acquisire totali:</b>	180
<b>Annualità attivate:</b>	1°
<b>Modalità accesso:</b>	Programmato
<b>Codice corso di studi:</b>	DAB

### **RIFERIMENTI**

#### **Presidente Collegio Didattico**

Prof.ssa Raffaella Molteni

#### **Presidente Collegio Didattico Interdipartimentale**

Prof.ssa Raffaella Molteni

#### **Docenti tutor**

Dott.sa Rosaria Bassi - Tutor per stage e tirocini  
Prof.ssa Angelisa Frasca- Tutor per l'orientamento  
Prof.ssa Anna Silvia Pistocchi - Tutor per le attività elettive  
Prof.ssa Federica Compostella - Tutor per la mobilità internazionale e l'Erasmus  
Prof.ssa Elena Chiricozzi – Tutor per i tirocini all'estero

#### **Sito web del corso di laurea**

<https://biotecnologiemediche.cdl.unimi.it/it>

#### **Segreteria didattica I°, II° e III° anno Sig.ra Lucia Loseto**

Dipartimento di Biotecnologie Mediche e Medicina Traslazionale sede di via Vanvitelli, 32 Tel. 02/50317123

<https://biotecnologiemediche.cdl.unimi.it/it> Email: [biotecnologie.mediche@unimi.it](mailto:biotecnologie.mediche@unimi.it)

### **CARATTERISTICHE DEL CORSO DI STUDI**

#### **Obiettivi formativi generali e specifici**

Il Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche, di cui il Dipartimento di Biotecnologie Mediche e Medicina Traslazionale (BioMeTra) è referente nell'ambito della Facoltà di Medicina e Chirurgia, ha lo scopo di preparare laureati in possesso (I) di una solida preparazione di base di tipo chimico - biologico, (II) di approfondite conoscenze nell'ambito della biochimica, biologia molecolare, fisiologia, patologia, farmacologia applicate all'uomo, (III) dei fondamenti della fisiopatologia e della diagnostica e di una consistente conoscenza interdisciplinare delle metodologie biotecnologiche da applicare ai diversi campi delle biotecnologie di interesse medico, con particolare attenzione ai settori della ricerca, diagnostico, terapeutico, riproduttivo, medico-legale, nel rispetto delle normative e delle problematiche deontologiche e bioetiche.

Attraverso l'acquisizione di queste conoscenze, il corso di laurea in Biotecnologie Mediche si prefigge di preparare una figura professionale dotata di buone conoscenze di base e tecnico-applicative in campo biomedico, con buone capacità di comunicazione scientifica, relazionale e di team-working che la rendano capace di partecipare alla programmazione e applicazione delle biotecnologie in campo biomedico in stretta collaborazione con le altre figure professionali operanti in questo ambito. A tal fine, il percorso formativo è strutturato con attività di base, caratterizzanti, affini e integrative che consentono di acquisire una profonda comprensione dei sistemi biologici a livello cellulare, strutturale, biochimico e molecolare sia in condizioni fisiologiche che patologiche, sulla quale viene costruita una solida conoscenza delle più recenti applicazioni biotecnologiche in medicina e delle tecniche utilizzate a questo scopo, inclusi gli approcci omici e bioinformatici, l'editing genomico, le terapie mediche avanzate. La conoscenza di queste innovazioni non si limita alla loro efficacia e utilità in ambito medico ma, attraverso la lente della bioetica, è estesa alle implicazioni morali, sociali e ambientali che ne derivano.

Accanto alle attività didattiche svolte in aula, sono previste attività pratiche condotte presso laboratori didattici dell'Ateneo che si differenziano per le metodiche da apprendere e che possono riguardare i settori dell'anatomia e istologia; biologia cellulare, applicata, molecolare; biochimica; genetica; microbiologia. Queste attività pratiche precedono il periodo di tirocinio, che viene svolto presso strutture di ricerca e assistenziali della facoltà di Medicina e Chirurgia, oppure in enti

assistenziali o di ricerca non accademici pubblici o privati, o aziende con una vocazione biotecnologica medica, anche a livello internazionale. Il tirocinio sarà la base per la redazione di un elaborato scritto che lo studente dovrà discutere come prova finale per il conseguimento della laurea. Inoltre, le laureate e i laureati in Biotecnologie Mediche saranno preparati a proseguire la loro formazione o a inserirsi negli ambienti di lavoro non solo livello nazionale ma anche internazionale, grazie alla capacità di utilizzare efficacemente la lingua inglese. L'organizzazione di giornate di studio e seminari di approfondimento tenuti in inglese e caratterizzati dalla presenza di ospiti internazionali, la discussione ed elaborazione di lavori scientifici in inglese e la possibilità di trascorrere periodi di soggiorno all'estero durante il periodo del tirocinio favoriranno sia la comprensione che la pratica di questa lingua.

### **Risultati di apprendimento attesi**

Durante il Corso, saranno acquisite solide conoscenze in ambiti disciplinari differenti, ritenuti determinanti per la definizione del profilo professionale delle/dei laureate/i in questo CdL. Sulla base di questo obiettivo, il corso si articola in insegnamenti di base durante il I anno e insegnamenti caratterizzanti, insegnamenti affini e ad attività integrative durante il successivo biennio.

In particolare, inizialmente verranno acquisite le conoscenze di base relative: alle discipline matematiche e fisiche che sono propedeutiche alla comprensione di alcune applicazioni biotecnologiche in ambito sanitario e delle tecnologie utilizzate a questo scopo; alle discipline chimiche, essenziali per apprendere i principi della chimica generale, inorganica ed organica che sono a loro volta necessari alla comprensione dei processi cellulari che avvengono nell'uomo; alle discipline biologiche, per acquisire quelle basi della biologia generale che saranno il punto di partenza per comprendere i contenuti dei successivi insegnamenti caratterizzanti e affini che includono aspetti specialistici applicati all'area medica di biologia molecolare, cellulare e applicata, genetica, biochimica umana, microbiologia, fisiologia e farmacologia.

Inoltre, verrà maturata una approfondita conoscenza delle più recenti tecniche biotecnologiche quali strumenti per analizzare e utilizzare, anche modificandoli, organismi, cellule o loro componenti, e per identificare, caratterizzare, studiare, progettare o e/o produrre molecole e sistemi biologici. In particolare, saranno oggetto di studio l'editing genetico mediante CRISPR-Cas9, le tecnologie di sequenziamento di nuova generazione, la produzione di proteine ricombinanti e di anticorpi, le tecniche di clonazione e quelle di imaging avanzato, e le loro applicazioni in medicina che includono le terapie a base di RNA, la terapia genica e terapie avanzate di medicina rigenerativa, la diagnostica molecolare e lo sviluppo di farmaci biotecnologici. Infine, saranno apprese le normative che regolano le biotecnologie mediche, compresi i regolamenti sulla sperimentazione clinica, la gestione dei dati sensibili, e le linee guida etiche che riguardano la manipolazione genetica e la sperimentazione sugli esseri umani.

La conoscenza e la capacità di comprensione delle singole discipline sono valutate individualmente attraverso le prove di esame che possono prevedere una prova orale, una prova scritta con quiz a risposta multipla e/o domande a risposta aperta oppure un elaborato scritto.

I numerosi insegnamenti caratterizzati da un numero elevato di CFU dedicato ad esercitazioni in laboratorio e lo svolgimento del tirocinio pratico per la preparazione dell'elaborato di laurea, sono una chiara espressione della natura applicativa del CdL. L'acquisizione delle conoscenze e delle competenze, infatti, è reale solo se tradotta nella applicazione concreta di quanto appreso.

La presenza di attività formative caratterizzate da approcci teorici e metodologici multidisciplinari e di attività di laboratorio favorisce l'acquisizione di senso critico fondamentale per affrontare eventuali problematiche sperimentali e proporre una soluzione. In particolare, lo svolgimento del tirocinio pratico e la preparazione della prova finale e di altre relazioni, rappresentano strumenti fondamentali per sviluppare le capacità di progettazione degli esperimenti, raccolta e selezione dei dati, e loro interpretazione, per giungere alla formulazione di giudizi scientifici. Infine, verranno sviluppate la capacità di comunicare efficacemente con un linguaggio appropriato risultati scientifici e tecnici, sia oralmente che per iscritto, a un pubblico specialistico e non specialistico, l'abilità nel preparare e presentare relazioni di laboratorio, articoli scientifici e poster per eventi o congressi, l'attitudine a collaborare e lavorare in team interdisciplinari, partecipando attivamente a discussioni scientifiche e progetti di ricerca. Si tratta di abilità comunicative che saranno acquisite durante il corso di studio attraverso modalità di didattica innovativa, presentazione e discussione di lavori scientifici, partecipazione ad attività seminariali, che sono parte integrante del percorso formativo del CdL in Biotecnologie Mediche.

### **Profilo professionale e sbocchi occupazionali**

Il laureato in Biotecnologie Mediche sarà in grado di applicare, con gradi di autonomia definiti, protocolli biotecnologici in ambito medico e di collaborare a programmi di sviluppo e sorveglianza delle biotecnologie applicate all'uomo, tenendo conto non solo degli aspetti tecnici ma anche di quelli etici, economici e amministrativi.

Su queste basi, potrà inserirsi con successo nei pertinenti ambienti di lavoro in ambito nazionale ed internazionale, possedendo appropriate competenze tecnico-scientifiche, anche attinenti la comunicazione e la gestione dell'informazione ed essendo in grado di utilizzare adeguatamente la lingua inglese.

Le competenze acquisite dai laureati in Biotecnologie Mediche possono trovare applicazione nei seguenti contesti lavorativi:

- Strutture del Sistema Sanitario Nazionale, aziende ospedaliere, laboratori di analisi cliniche specializzate pubblici e privati;
- Università e altri istituti ed enti di ricerca pubblici e privati;
- Industria farmaceutica e biotecnologica;
- Centri di ricerca e sviluppo di prodotti diagnostici biotecnologici dell'area sanitaria;
- Centri di servizi biotecnologici nell'area medica;
- Enti preposti alla elaborazione di normative sanitarie o brevettuali riguardanti lo sfruttamento di prodotti biotecnologici per la tutela della salute umana.

Lo specifico ruolo e professionalità del laureato in Biotecnologie Mediche in base alla nomenclatura e classificazione redatta dall'ISTAT quella di Tecnici di laboratorio biochimico (3.2.2.3.1).

## Conoscenze per l'accesso

Possono essere ammessi al corso di Laurea in Biotecnologie Mediche 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. L'accesso al Corso di Laurea è programmato a livello locale e limitato a 120 studenti + 5 studenti non comunitari residenti all'estero, selezionati in base ai risultati di una prova selettiva che dovrà essere sostenuta preliminarmente all'iscrizione. Il Corso di studio aderisce al sistema dei test on-line di tipo S (TOLC-S) approntati a livello nazionale dal Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (C.I.S.I.A.). La data della prova selettiva e le modalità di determinazione della graduatoria di merito per l'accesso al Corso di laurea in Biotecnologie Mediche saranno definite nel bando di concorso.

Obblighi formativi aggiuntivi e modalità per il recupero (OFA)

Alle matricole che non raggiungono un punteggio maggiore o uguale a 10 nel modulo di Matematica di base del TOLC-S, saranno assegnati Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA), che prevedono attività di supporto nel periodo ottobre-dicembre, seguite da una prova di recupero con la quale lo studente dovrà dimostrare di aver migliorato la propria preparazione. Coloro che non avranno raggiunto gli obiettivi richiesti non potranno sostenere l'esame di Matematica.

Ammissione ad anni successivi al primo e casi di esonero dal test

Gli studenti che intendono trasferirsi al corso di laurea in Biotecnologie mediche o già in possesso di Diploma di Laurea, sono comunque tenuti a sostenere il test e a conseguire una posizione utile in graduatoria ai fini dell'immatricolazione. La presentazione dell'eventuale carriera progressa, previa valutazione da parte del Collegio Didattico e nel limite dei posti disponibili per singolo anno programmato a livello d'Ateneo ai sensi della Legge n.264 del 02.08.199, potrebbe consentire di essere ammessi ad anni successivi al primo.

Fanno eccezione gli studenti e i laureati della classe L-2 dell'Università degli Studi di Milano (laurea in Biotecnologia) che potranno essere ammessi ad anni successivi al primo, sempre nel rispetto dei limiti di legge riportati, e quindi esonerati dal test, a condizione di rispettare i requisiti, la procedura e le scadenze indicate nel bando di ammissione.

## Percorsi consigliati dopo la laurea

Al compimento degli studi viene conseguita la laurea in Biotecnologie Mediche, classe delle lauree in Biotecnologie L-2, che consente l'accesso alle lauree magistrali attivate in Ateneo e in altri Atenei delle seguenti classi: LM-7, LM-8, LM-9, LM-55. Le lauree magistrali delle suddette classi attivate presso l'Università degli Studi di Milano sono:

- Medical biotechnology and molecular medicine (classe LM-9) in inglese
- Biomedical omics (classe LM-9) in inglese
- Scienze cognitive e processi decisionali (LM-55)
- Biotechnology for the Bioeconomy (classe LM-7) in inglese
- Molecular Biotechnology and Bioinformatics (classe LM-8) in inglese
- Biotecnologie del Farmaco (classe LM-9, un curriculum in inglese)
- Scienze biotecnologiche veterinarie (LM-9)
- Safety Assessment of Xenobiotics and Biotechnological Products (SAXBI) (classe LM-9) in inglese
- Quantitative Biology (classe LM-8) in inglese
- Bioinformatics for computational genomics (classe LM-8) in inglese

A queste si aggiungono tutte le lauree magistrali aperte ai laureati della classe L-2, come indicato nei rispettivi Manifesti pubblicati nel sito di Ateneo

## Struttura del corso

Il Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche ha un percorso di tre anni, strutturato in sei semestri, durante i quali sono previste diverse tipologie di attività didattica per complessivi 180 crediti formativi. Un credito formativo (CFU) corrisponde ad un carico standard di 25 ore di attività per lo studente ed è così articolato:

- 8 ore di lezione teorica e 17 ore di rielaborazione personale, per attività di didattica frontale
- 16 ore di laboratorio o di esercitazione e 9 ore di rielaborazione personale per attività di laboratorio /esercitazione pratica.

Sono previste attività formative indispensabili di base o caratterizzanti e attività affini, integrative o di altra tipologia. Gli insegnamenti ad esse associati possono essere erogati attraverso didattica "formale" in aula, o "non formale" mediante attività pratiche, lavori di gruppo, esercitazioni in laboratorio, anche con metodologie didattiche innovative.

Il corso di laurea in Biotecnologie mediche si articola in corsi di insegnamento monografici, integrati e modulari, attività di laboratorio, tirocini pratico-applicativi e altre attività di supporto didattico.

La struttura e l'articolazione di ciascun insegnamento e delle altre attività formative sono specificati annualmente nel Manifesto degli Studi e nella Guida ai Corsi di Studio predisposta dall'Ateneo. Ad oggi la maggior parte della didattica erogativa è concentrata soprattutto nei primi due anni di corso e nel primo semestre del terzo anno, lasciando allo studente la possibilità di frequentare il tirocinio pratico in laboratorio a partire da aprile del terzo anno quando sono già terminate lezioni.

Il tirocinio è svolto presso laboratori di ricerca di cui sono responsabili docenti del Corso, docenti afferenti alla Facoltà di Medicina e Chirurgia, esperti esterni che operano in enti non accademici. Inoltre, attraverso il programma Erasmus, il tirocinio può essere anche svolto all'estero in alcune istituti di ricerca convenzionate con l'Ateneo.

Il tirocinio fornirà la base per la predisposizione di un elaborato scritto che lo studente dovrà poi discutere in sede di prova finale per il conseguimento della laurea. I CFU per il tirocinio pratico e per la prova finale prevedono un impegno orario totale (25 ore su 25).

Ogni studente dovrà acquisire: 50 CFU in attività formative di base, 76 CFU in attività formative caratterizzanti, 28 CFU in

attività formative affini o integrative, 12 CFU in attività formative liberamente scelte dallo studente tra tutti gli insegnamenti proposti dal corso di laurea e/o dall'Ateneo, purché coerenti con il progetto formativo, 4 CFU in attività relative alla preparazione della prova finale, 2 CFU relativi alla verifica della conoscenza della lingua Inglese, 8 CFU per attività di tirocinio.

#### **ATTIVITA' FORMATIVE A SCELTA DELLO STUDENTE**

Le attività formative con finalità specifiche liberamente scelte dallo studente, previste al terzo anno di corso, offrono allo studente la possibilità di approfondire la preparazione in settori specifici sia ai fini di esiti immediati dopo il conseguimento della laurea, sia al fine di maturare con maggiore consapevolezza la scelta di proseguire gli studi con lauree magistrali.

In tale contesto le "attività elettive" programmate annualmente dal Comitato di Direzione della Facoltà di Medicina e Chirurgia offrono allo studente occasioni per approfondire la preparazione in specifiche discipline delle Biotecnologie Mediche, fermo restando la piena libertà dello studente di scegliere i 12 CFU previsti tra tutti gli insegnamenti attivati dall'Ateneo, purché coerenti con il progetto formativo. Le proposte verranno valutate dal Collegio didattico del corso di laurea e, se approvate, rese operative.

#### **Obiezione di coscienza**

In osservanza alla legge n. 413 del 12 Ottobre 1993 "Norme sull'obiezione di coscienza alla sperimentazione animale" l'Ateneo riconosce l'incontestato diritto all'obiezione di coscienza da parte degli studenti, garantendo agli stessi di essere esonerati da attività didattiche che prevedano la frequenza alle esercitazioni di laboratorio in cui è prevista la sperimentazione animale. Il raggiungimento delle conoscenze scientifiche e pratiche per il superamento degli esami verrà garantito, nel rispetto degli obiettivi formativi degli specifici Corsi di Laurea, attraverso l'opportuno suggerimento da parte dei docenti di metodi di studio parzialmente sostitutivi.

#### **Area didattica**

La sede del Corso di Laurea è il Polo didattico/scientifico LITA (Laboratorio Interdisciplinare di Tecnologie Avanzate), via F.lli Cervi, 93 - Segrate (MI).

Le attività didattiche relative al I semestre del I anno si svolgono presso il Settore Didattico di Città Studi mentre dal II semestre si svolgono presso il Polo Didattico Scientifico LITA (Segrate), sede delle lezioni del II e III anno. I tirocini possono svolgersi presso strutture afferenti alla Facoltà di Medicina e Chirurgia o esterne, dotate di moderne attrezzature scientifiche e assistenziali, con un elevato grado di competenze nell'ambito delle biotecnologie applicate alle scienze mediche.

#### **Tutorato**

Il CdS offre un servizio di tutoraggio per aiutare gli studenti a risolvere alcune principali criticità quali: a) l'orientamento in ingresso e in itinere; b) la scelta del laboratorio dove svolgere il tirocinio e/o altre forme di stage; c) la mobilità internazionale e il programma Erasmus; d) le attività elettive.

#### **Prove di lingua / Informatica**

Per poter conseguire il titolo di studio è richiesta la conoscenza della lingua inglese di livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue (QCER). Tale livello può essere attestato nei seguenti modi:

- tramite l'invio di una certificazione linguistica conseguita non oltre i 3 anni antecedenti la data di presentazione della stessa, di livello B2 o superiore (per la lista delle certificazioni linguistiche riconosciute dall'Ateneo si rimanda al sito: <https://www.unimi.it/it/node/39322>). La certificazione deve essere caricata al momento dell'immatricolazione o, successivamente, sul portale <http://studente.unimi.it/uploadCertificazioniLingue>;

- tramite Placement Test, erogato dal Centro linguistico d'Ateneo SLAM esclusivamente durante il I anno, da ottobre a gennaio (dicembre per il triennio). In caso di non superamento del test, sarà necessario seguire i corsi erogati da SLAM.

Il Placement Test è obbligatorio per tutti coloro che non sono in possesso di una certificazione valida.

Coloro che non sosterranno il Placement Test entro gennaio (dicembre per i bienni e i cicli unici) oppure non supereranno il test finale del corso entro 6 tentativi, dovranno conseguire privatamente una certificazione entro la laurea.

#### **Obbligo di frequenza**

La frequenza è obbligatoria per tutte le attività didattiche, con una tolleranza non superiore al 30% delle ore. Pertanto gli studenti sono tenuti a dichiarare la propria presenza ad ogni attività formativa durante la rilevazione della stessa da parte dei docenti.

#### **Modalità di valutazione del profitto**

L'acquisizione da parte dello studente dei CFU stabiliti per ciascuna attività formativa è subordinata al superamento delle relative prove d'esame o di verifica e dà luogo a votazioni in trentesimi o ad approvazione ai sensi della normativa d'Ateneo. Gli esami di profitto si svolgono sull'arco di due periodi: il 1° da gennaio a febbraio; il 2° da giugno a settembre. In concomitanza con i periodi di appello le lezioni e le restanti attività formative sono sospese.

#### **Regole generali per iscrizione e ammissione agli appelli d'esame**

L'iscrizione obbligatoria agli esami si effettua via web accedendo al servizio SIFA-On-Line dal sito <http://www.unimi.it/>. Senza l'iscrizione preventiva al servizio SIFA, l'esame non potrà essere verbalizzato e registrato nella carriera dello studente.

Per poter accedere agli esami lo studente deve rispettare le propedeuticità sostenendo quindi tutti gli esami dei corsi propedeutici a quello che si vuol sostenere. L'elenco è riportato nell'apposita sezione "propedeuticità".

### **Caratteristiche Tirocinio**

L'attività di tirocinio ha una significativa rilevanza nel processo formativo e avrà luogo presso strutture universitarie o altri enti di ricerca tra cui strutture ospedaliere convenzionate con l'Ateneo. L'attività di tirocinio potrà iniziare al II semestre del 3° anno ed è subordinata al conseguimento di tutti gli esami degli insegnamenti relativi al I e II anno di corso. La convalida del tirocinio pratico applicativo è subordinata al giudizio positivo del responsabile del laboratorio dove lo studente ha svolto l'attività. Il tirocinio fornirà la base per la predisposizione di un elaborato scritto che lo studente dovrà poi discutere in sede di prova finale per il conseguimento della laurea.

### **Caratteristiche della prova finale**

La laurea in Biotecnologie Mediche si consegue con il superamento di un esame finale che consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto inerente all'attività pratico-applicativa svolta nel corso del tirocinio formativo. I risultati ottenuti, che verranno descritti e interpretati nell'elaborato scritto, saranno presentati il giorno della laurea ad una Commissione, composta dal Presidente del Corso di laurea, dai docenti appartenenti al CdS e/o afferenti alla Facoltà di Medicina e Chirurgia o da esperti esterni che hanno coordinato le attività di tirocinio. Il candidato espone il proprio elaborato finale in 10 minuti, mettendo in evidenza la finalità del lavoro che ha svolto, le procedure che ha utilizzato, i risultati che ha ottenuto, le capacità acquisite. Al termine dell'esposizione il Candidato risponde ad eventuali domande ed osservazioni della Commissione, relative al lavoro svolto. La Commissione dovrà esprimersi sul voto di laurea, espresso in 110 punti su 110, che riflette sia il curriculum degli studi che il tirocinio di tesi e la preparazione e presentazione dell'elaborato. Specificatamente, i punti derivanti dal curriculum degli studi corrispondono alla media ponderata delle votazioni degli esami calcolata mediante sommatoria dei voti normalizzati rispetto al numero di CFU acquisiti con quell'insegnamento (ogni voto è moltiplicato per il rapporto tra i CFU del corrispondente corso e i CFU totali) ed espressa in 110 su 110 punti. A questo valore possono essere aggiunti punti addizionali derivanti dalla valutazione del tirocinio e della difesa della tesi. In particolare, ulteriori punti fino ad un massimo di 8 possono essere proposti dal Relatore di tesi e dal Correlatore sulla base dell'impegno, l'interesse, l'autonomia raggiunta durante lo svolgimento del tirocinio e la stesura dell'elaborato di tesi, mentre la restante parte della Commissione potrà proporre un punteggio fino a un massimo di 2 punti sulla base della presentazione e della discussione dei risultati ottenuti. La Commissione esprimerà un giudizio che terrà conto dell'intero percorso di studio dello studente, includendo anche la partecipazione a progetti di mobilità Erasmus+. In particolare, per gli studenti che abbiano svolto il lavoro di tesi interamente all'estero è facoltà della Commissione, sulla base dei commenti ricevuti dal capo-laboratorio straniero e sulla base della qualità del lavoro svolto, attribuire fino a un (1) ulteriore punto. L'attribuzione della lode è subordinata alla valutazione unanime della Commissione, che tiene conto di tutti gli elementi. Per essere ammesso all'esame di laurea, che comporta l'acquisizione di 4 CFU, lo studente deve avere conseguito i 176 crediti previsti dal piano degli studi.

### **Orario lezioni**

Consultare il sito web del corso di laurea al seguente link: <https://biotecnologiemediche.cdil.unimi.it/it/studiare/orario-delle-lezioni>

## **ESPERIENZA DI STUDIO ALL'ESTERO NELL'AMBITO DEL PERCORSO FORMATIVO**

L'Università degli Studi di Milano sostiene la mobilità degli studenti, offrendo l'opportunità di svolgere periodi di studio e di tirocinio all'estero, arricchendo il proprio percorso formativo in un contesto internazionale e stimolante.

Gli accordi stipulati dall'Ateneo con oltre 300 università dei 27 Paesi dell'Unione nell'ambito del programma Erasmus+ permettono agli studenti regolarmente iscritti di svolgere parte del proprio percorso di studi presso una delle università partner o seguire percorsi di tirocinio/stage presso imprese, centri di formazione e di ricerca e altre organizzazioni.

Analoghe opportunità di mobilità internazionale vengono garantite inoltre anche per destinazioni extra-europee, grazie ai rapporti di collaborazione stabiliti dall'Ateneo con numerose prestigiose istituzioni.

L'Università degli Studi di Milano fa inoltre parte della 4EU+ European University Alliance, che offre opportunità di mobilità (virtuale, mista e fisica) tra gli 8 atenei multidisciplinari e fortemente orientati alla ricerca che costituiscono l'Alleanza. Fanno parte dell'Alleanza 4EU+, con il nostro ateneo, Charles University di Praga, Università di Heidelberg, Université Paris-Panthéon-Assas, Sorbonne Université di Parigi, Università di Copenaghen, Università di Ginevra e Università di Varsavia

### **Cosa offre il corso di studi**

Il Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche favorisce l'acquisizione di crediti da parte degli studenti attraverso esperienze maturate all'estero, promuove gli scambi internazionali e l'apertura a nuove attività per l'internazionalizzazione.

In particolare, nell'ambito del progetto Erasmus+, sono attivi accordi bilaterali con l'Università Cattolica di Lovanio (Katholieke Universiteit Leuven, Belgio), l'Università di Lleida (Universitat de Lleida, Spagna), il LUMC (Leids Universitair Medisch Centrum) dell'Università di Leiden (Olanda) e l'Università di Cantabria a Santander (Spagna). Presso queste sedi è possibile svolgere -durante il terzo anno di corso - il tirocinio pratico in laboratorio, vivendo una esperienza che arricchisce di una dimensione europea il loro percorso formativo. Un numero significativo di studenti ha potuto godere di periodi per la formazione all'estero, volti a sviluppare la loro professionalità e la dimensione europea del loro percorso formativo. Le Università associate rappresentano prestigiose istituzioni europee con scuole di riferimento (master, PhD) nelle scienze biomediche e offrono la possibilità di svolgere attività di ricerca in un ampio ventaglio di ambiti scientifici caratterizzanti il corso stesso. Lo studente ha quindi l'opportunità di arricchire il curriculum formativo e valutare il proprio interesse rispetto

al proseguimento della sua formazione in ambito internazionale.

Specificatamente la durata dell'esperienza è di tre mesi e prevede un riconoscimento in carriera pari a 14 crediti universitari (8 CFU di tirocinio pratico + 6 CFU di attività formative a scelta), subordinato al giudizio positivo da parte del referente nel laboratorio straniero e del docente di riferimento UNIMI, oltre che all'approvazione del Collegio Didattico.

Oltre agli incontri organizzati annualmente dall'Ateneo, il Corso di Laurea di Biotecnologie Mediche, tramite il tutor per la mobilità, organizza almeno un incontro informativo all'anno specifico per gli studenti del Corso di Laurea ed offre attività di supporto agli studenti selezionati.

### **Modalità di partecipazione ai programmi di mobilità - mobilità Erasmus**

Gli studenti dell'Università degli Studi di Milano partecipano ai programmi di mobilità Erasmus per studio e tirocinio tramite una procedura pubblica di selezione finalizzata a valutare, grazie a specifiche commissioni:

- la carriera accademica
- la proposta di programma di studio/tirocinio all'estero del candidato
- la conoscenza della lingua straniera di lavoro
- le motivazioni alla base della candidatura

#### Bando e incontri informativi

La selezione pubblica annuale per l'Erasmus studio si svolge in genere a febbraio e prevede la pubblicazione di un bando che specifica sedi, numero di posti e requisiti richiesti.

Per quanto riguarda l'Erasmus Traineeship, vengono generalmente pubblicati due bandi all'anno che prevedono rispettivamente la possibilità di reperire autonomamente una sede di tirocinio o di presentare domanda per una sede definita tramite accordo inter-istituzionale.

L'Ateneo organizza incontri informativi generali e/o declinati per area disciplinare per illustrare le opportunità di mobilità internazionale e le modalità di partecipazione.

#### Borsa di studio Erasmus +

Per i soggiorni all'estero che rientrano nel programma Erasmus+, l'Unione Europea assegna ai vincitori della selezione una borsa di mobilità a supporto delle spese sostenute, che può essere integrata da un contributo dell'Ateneo per gli studenti in condizioni economiche svantaggiate.

#### Corsi di lingua

Gli studenti che superano le selezioni per i programmi di mobilità possono avvalersi dei corsi intensivi di lingue straniere proposti ogni anno dal Centro linguistico d'Ateneo SLAM.

<https://www.unimi.it/it/node/8/>

Maggiori informazioni alla pagina: <https://www.unimi.it/it/node/274/>

Per assistenza:

Ufficio Mobilità internazionale

Via Santa Sofia 9 (secondo piano)

Tel. 02 503 13501-12589-13495-13502

Contatti: InformaStudenti;

Orario sportello: prenotazioni da InformaStudenti

## **MODALITA' DI ACCESSO: 1° ANNO PROGRAMMATO**

### **Informazioni e modalità organizzative per immatricolazione**

Consultare il bando di ammissione 2025-2026 al seguente link: <https://www.unimi.it/it/corsi/corsi-di-laurea/biotecnologie-mediche>.

### **Istruzioni operative**

Gli studenti utilmente collocati nella graduatoria di merito per l'accesso al corso di laurea in Biotecnologie Mediche provvederanno al perfezionamento della procedura di immatricolazione entro i termini stabiliti dal bando di concorso per l'ammissione al primo anno. Gli studenti che non provvederanno a quanto sopra indicato verranno considerati rinunciatari.

### **N° posti riservati a studenti extracomunitari non soggiornanti in Italia**

5

### **N° posti assegnati**

120

<b>1° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie</b>				
<b>Erogazione</b>	<b>Attività formativa</b>	<b>Modulo/Unità didattica</b>	<b>Cfu</b>	<b>Settore</b>
1 semestre	Biologia generale e cellulare		7	BIO/13
1 semestre	Chimica generale e inorganica		8	CHIM/03
1 semestre	Matematica		6	MAT/05
2 semestre	Chimica organica		8	CHIM/06

2 semestre	Fisica applicata		9	FIS/07
2 semestre	Genetica		7	BIO/13
2 semestre	Istologia e anatomia umana (tot. cfu:7)	Istologia (2 semestre)	3	BIO/17
		Anatomia umana (2 semestre)	4	BIO/16
		Totale CFU obbligatori	52	

### 2° ANNO DI CORSO (da attivare a partire dall'a.a. 2026/27) Attività formative obbligatorie

Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore
annuale	Biochimica e fondamenti di biochimica umana		11	BIO/10
	Biologia molecolare		8	BIO/11
1 semestre	Fisiologia umana		7	BIO/09
1 semestre	Laboratorio di metodologie cellulari e molecolari (tot. cfu:10)	Metodologie cellulari	5	BIO/13
		Metodologie molecolari	5	BIO/10
2 semestre	Aspetti giuridici, gestionali e bioetici per le biotecnologie		9	(3) MED/02, (3) IUS/01, (3) AGR/01
2 semestre	Genetica molecolare umana		6	(2) MED/03, (4) BIO/13
2 semestre	Microbiologia e virologia medica		6	MED/07
2 semestre	Patologia generale e immunologia		10	MED/04
		Totale CFU obbligatori	67	

### 3° ANNO DI CORSO (da attivare a partire dall'a.a. 2027/28) Attività formative obbligatorie

Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore
annuale	Farmacologia medica		10	BIO/14
annuale	Prova finale		4	ND
1 semestre	Biotecnologie nella diagnostica di laboratorio e Fondamenti di statistica (tot. cfu:9)	Biotecnologie in diagnostica	5	(3) BIO/12, (2) MED/05
		Statistica nella sperimentazione biomedica	4	(3) MED/01, (1) MED/50
1 semestre	Fisiopatologia medica e principi di diagnostica e terapia biotecnologica (tot. cfu:9)	Fisiopatologia medica	5	(2) MED/15, (2) MED/09, (1) MED/13
		Principi di diagnostica e terapia biotecnologica	4	(2) MED/06, (1) MED/18, (1) MED/26
2 semestre	Applicazioni biotecnologiche in medicina		7	(1) MED/40, (2) MED/46, (1) MED/44, (1) MED/43, (1) MED/08, (1) MED/42
2 semestre	Tirocinio pratico		8	ND
		Totale CFU obbligatori	47	

### Altre attività a scelta

#### ALTRE ATTIVITA' OBBLIGATORIE

Lo studente deve inoltre maturare 2 CFU relativi all'accertamento della lingua inglese.

	Accertamento di lingua inglese - livello B2 (2 CFU)		2	ND
--	---	--	---	----

Lo studente, al terzo anno, deve altresì maturare 12 CFU in attività formative a scelta

### PROPEDEUTICITA'

Il corso di studi prevede le propedeuticità obbligatorie elencate in tabella. Per ciascuna delle attività formative che prevedono delle propedeuticità, lo studente dovrà sostenere gli esami dei corsi propedeutici (colonna di destra) prima di presentarsi a sostenere l'esame relativo all'attività didattica per la quale le propedeuticità sono previste (colonna di sinistra).

#### Attività Formativa

#### Attività formative propedeutiche

Applicazioni biotecnologiche in medicina	Patologia generale e immunologia	Obbligatoria
	Genetica molecolare umana	Obbligatoria
	Laboratorio di metodologie cellulari e molecolari	Obbligatoria
Biochimica e fondamenti di biochimica umana	Chimica organica	Obbligatoria
	Chimica generale e inorganica	Obbligatoria
Biologia molecolare	Biologia generale e cellulare	Obbligatoria
	Genetica	Obbligatoria
Biotecnologie nella diagnostica di laboratorio e Fondamenti di statistica	Patologia generale e immunologia	Obbligatoria
	Laboratorio di metodologie cellulari e molecolari	Obbligatoria
	Biochimica e fondamenti di biochimica umana	Obbligatoria
Farmacologia medica	Patologia generale e immunologia	Obbligatoria
	Genetica molecolare umana	Obbligatoria
	Biochimica e fondamenti di biochimica umana	Obbligatoria
Fisiologia umana	Istologia e anatomia umana	Obbligatoria
	Fisica applicata	Obbligatoria

Fisiopatologia medica e principi di diagnostica e terapia biotecnologica	Patologia generale e immunologia	Obbligatoria
	Fisiologia umana	Obbligatoria
	Biochimica e fondamenti di biochimica umana	Obbligatoria
Genetica molecolare umana	Laboratorio di metodologie cellulari e molecolari	Obbligatoria
	Biologia molecolare	Obbligatoria
Laboratorio di metodologie cellulari e molecolari	Biologia generale e cellulare	Obbligatoria
	Genetica	Obbligatoria
Microbiologia e virologia medica	Biologia generale e cellulare	Obbligatoria
Patologia generale e immunologia	Biologia generale e cellulare	Obbligatoria
	Genetica	Obbligatoria