



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO**  
**MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2022/23**  
**LAUREA IN**  
**BIOTECNOLOGIE MEDICHE (Classe L-2)**  
**Immatricolati dall'Anno Accademico 2014/2015**

### **GENERALITA'**

<b>Classe di laurea di appartenenza:</b>	L-2 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°, 2°, 3°
<b>Modalità accesso:</b>	Programmato
<b>Codice corso di studi:</b>	D47

### **RIFERIMENTI**

#### **Presidente Collegio Didattico**

Prof.ssa Raffaella Molteni

#### **Docenti tutor**

Dott.ssa Rosaria Bassi - Tutor per laboratori e altre attività

Prof.ssa Anna Marozzi- Tutor per l'orientamento

Prof.ssa Federica Compostella - Tutor per la mobilità internazionale e l'Erasmus

Prof.ssa Anna Silvia Pistocchi - Tutor per le attività elettive

#### **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)

#### **Link al regolamento del C.D.S.**

<https://biotecnologiemediche.cdl.unimi.it/it/il-corso/biotecnologie-mediche>

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

#### **Premessa**

Il Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche è gestito dal Dipartimento di Biotecnologie Mediche e Medicina Traslazionale (BioMeTra) nell'ambito della Facoltà di Medicina e Chirurgia.

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

Il Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche 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 alla applicazione delle biotecnologie in campo biomedico in stretta collaborazione con le altre figure professionali operanti in questo ambito.

Gli obiettivi formativi del Corso di Laurea sono diretti a far conseguire al laureato una preparazione che gli consenta di:

- possedere una buona conoscenza di base dei sistemi biologici, interpretati in chiave molecolare e cellulare, particolarmente in relazione all'uomo;
- possedere le basi culturali e sperimentali delle tecniche multidisciplinari che caratterizzano l'operatività biotecnologica per la produzione di beni e di servizi in ambito biomedico attraverso l'uso di sistemi biologici;
- avere familiarità con il metodo scientifico ed essere in grado di applicarlo in situazioni concrete con adeguata conoscenza delle normative e delle problematiche deontologiche e bioetiche;
- essere in grado di svolgere ruoli tecnici o professionali definiti nell'ambito medico-sanitario dell'applicazione delle biotecnologie, nonché nell'ambito della comunicazione scientifica;

- essere in grado di utilizzare l'inglese, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- possedere adeguate competenze per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere in grado di stendere rapporti tecnico-scientifici;
- essere capace di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

### **Risultati di apprendimento attesi**

Il Biotecnologo Medico acquisirà le seguenti competenze:

- Diagnostica molecolare (sequenziamento del DNA, PCR, ibridazione in situ);
- Produzione di vettori ad uso sia sperimentale che per la terapia genica;
- Generazione e mantenimento di cellule in coltura;
- Generazione di cellule ingegnerizzate per interventi diagnostici e terapeutici;
- Applicazione di tecniche biotecnologiche come servizio di supporto alla ricerca biomedica;
- Collaborazione nella sperimentazione clinica di farmaci biotecnologici;
- Collaborazione alla ottimizzazione e personalizzazione della terapia farmacologica;
- Applicazione dei principi della farmacogenomica;
- Monitoraggio clinico di farmaci biotecnologici;
- Applicazione e sviluppo di test diagnostici a base biotecnologica;
- Informazione tecnico-scientifica in campo biotecnologico medico.

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

Il laureato in Biotecnologie Mediche è 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.

Il laureato in Biotecnologie Mediche 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 è 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 è programmato a livello locale e limitato a 120 studenti + 5 studenti non comunitari residenti all'estero. Essi saranno 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 nel modulo di Matematica di base del TOLC-S non raggiungano un punteggio maggiore o uguale a 10 saranno assegnati Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA). Per gli studenti con OFA verranno organizzate 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 coloro 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 pregressa, 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. La preparazione acquisita attraverso i crediti formativi teorico-pratici e di tirocinio soddisfa integralmente i requisiti curriculari richiesti per l'accesso alla laurea Magistrale in Medical Biotechnology and Molecular Medicine (classe LM-9 - Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche) dell'Università degli Studi di Milano e consente l'accesso ad altri Corsi di Laurea Magistrale attivati in questo o altri Atenei della stessa classe o in altre, ove ritenuto idoneo dai singoli ordinamenti e previa verifica da parte del Collegio Didattico dei crediti acquisiti nel triennio.

### **Struttura del corso**

La durata normale del corso di laurea in Biotecnologie Mediche è di tre anni. Il corso è strutturato in sei semestri, durante i quali sono previste diverse tipologie di attività didattica per complessivi 180 crediti formativi, organizzati in lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, attività seminariali, tirocinio pratico.

I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente, corrispondono a un carico standard di 25 ore di attività e sono articolati come specificato di seguito:

- 8 ore di lezione teorica e 17 ore di studio e rielaborazione personale, per attività di didattica frontale;

- 16 ore di laboratorio o di esercitazione e 9 ore di studio e rielaborazione personale per attività di laboratorio /esercitazione pratica.

I CFU per il tirocinio pratico, per la prova finale e per la verifica della conoscenza della lingua inglese prevedono un impegno orario totale (25 ore su 25).

Le attività formative sono suddivise in: attività di base (50 CFU), caratterizzanti (76 CFU), affini o integrative (28 CFU), attività formative liberamente scelte dallo studente tra tutti gli insegnamenti proposti dal Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche e dall'Ateneo, purché coerenti con il progetto formativo (12 CFU). Sono inoltre attribuiti 2 CFU alla verifica della Lingua Inglese, 8 CFU alle attività di tirocinio pratico applicativo e 4 CFU alla prova finale, con la quale si chiude il percorso formativo.

### **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 meglio maturare 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 su esemplari vivi o morti. 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**

Sede del Corso di Laurea presso Polo didattico/Scientifico LITA Segrate - via F.lli Cervi, 93 - Segrate (MI)

Le attività didattiche relative al I semestre ed al II semestre del II e III anno si svolgono presso il Polo Didattico Scientifico LITA-Segrate, mentre le attività didattiche del I semestre del I anno sono svolte presso le strutture didattiche locate nell'area di Città Studi. A partire dal II semestre del I anno le attività didattiche sono svolte presso il Polo Didattico Scientifico LITA-Segrate e presso altre strutture, anche acquisite per convenzione con Enti pubblici e privati extrauniversitari, a disposizione della Facoltà di Medicina e Chirurgia. Queste strutture, dotate di moderne attrezzature scientifiche e assistenziali, e di competenze di elevatissimo livello nell'ambito delle biotecnologie applicate alle scienze mediche, sono anche utilizzate per lo svolgimento di tirocini e attività attinenti la prova finale di laurea.

### **Tutorato**

Il CdS offre un servizio di tutoraggio per aiutare gli studenti a risolvere tre problematiche fondamentali: a) consigli per l'orientamento; b) tutoraggio per i tirocini ed altre attività di laboratorio; c) tutoraggio per la mobilità internazionale e l'Erasmus; d) tutoraggio per attività elettive.

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

Per poter sostenere l'esame di lingua inglese previsto dal piano 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/297/>). 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

dicembre. In caso di non superamento del test, sarà necessario seguire i corsi erogati da SLAM.

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

Coloro che non sosterranno il Placement Test entro dicembre oppure non supereranno il test finale del corso entro 6 tentativi, dovranno conseguire una certificazione a pagamento entro l'annualità in cui è previsto l'esame di lingua

### **Obbligo di frequenza**

La frequenza è obbligatoria per tutti i corsi d'insegnamento e per tutte le attività di tirocinio.

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

L'acquisizione da parte dello studente dei crediti 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".

### **RILEVAZIONE DELLE OPINIONI DEGLI STUDENTI**

Ai fini dell'iscrizione agli esami di profitto dei singoli insegnamenti è obbligatorio compilare il questionario on-line della rilevazione delle opinioni degli studenti del corso di riferimento. L'applicazione garantisce l'anonimato.

Il questionario è disponibile già dal termine dei 2/3 del corso e si consiglia di compilarlo anche se non si ha intenzione di sostenere subito l'esame.

### **Caratteristiche Tirocinio**

L'attività di tirocinio svolge un ruolo fondamentale 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 verrà svolta a partire dall'inizio del II semestre del 3° anno ed è subordinata al conseguimento di tutti gli esami degli insegnamenti relativi al I (tranne l'esame di Matematica) e II anno di corso, equivalenti a 119 CFU. 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. L'esame di laurea consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto inerente all'attività pratico-applicativa svolta nel corso del tirocinio formativo. 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. Il voto di laurea è espresso in 110 punti su 110. I punti derivanti dal curriculum degli studi corrispondono alla media ponderata delle votazioni degli esami. La media ponderata è fondata sulla sommatoria dei voti d'esame moltiplicati per i CFU del corrispondente corso/i CFU totali, ed è espressa in 110 su 110 punti.

### **Orario lezioni**

Consultare il sito web del corso di laurea al seguente link: <https://biotecnologiemediche.cdl.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 internazionale degli studenti, offrendo loro periodi di studio e di tirocinio all'estero, occasione unica per arricchire il proprio percorso formativo in un contesto nuovo 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 diverse prestigiose istituzioni.

### **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 questo contesto offre agli studenti del III anno la possibilità di frequentare all'estero il tirocinio pratico applicativo finalizzato alla stesura dell'elaborato di tesi.

Da anni sono infatti attivi accordi bilaterali con l'Università Cattolica di Lovanio (Katholieke Universiteit Leuven, Belgio), l'Università di Lleida (Universitat de Lleida, Spagna) e il LUMC (Leids Universitair Medisch Centrum) dell'Università di

Leiden (Olanda), nell'ambito del progetto Erasmus +. 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 specifici 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; [mobility.out@unimi.it](mailto:mobility.out@unimi.it)

Orario sportello: prenotazioni da InformaStudenti

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

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

Consultare il bando di ammissione 2022-2023 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**

<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 trimestre	Chimica generale e inorganica		8	CHIM/03
1 semestre	Matematica		6	MAT/03
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)	Modulo: Istologia	3	BIO/17
		Modulo: Anatomia Umana	4	BIO/16
		Totale CFU obbligatori	52	
<b>Attività a scelta</b>				
<b>ALTRE ATTIVITA' OBBLIGATORIE</b>				
<b>Lo studente deve inoltre maturare 2 CFU relativi all'accertamento della lingua inglese.</b>				
<b>2° 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>
annuale	Biochimica e fondamenti di biochimica umana		11	BIO/10
1 semestre	Biologia molecolare		8	BIO/11
1 semestre	Fisiologia umana		7	BIO/09
1 semestre	Laboratorio di Metodologie cellulari e molecolari (tot. cfu:10)	Modulo: Metodologie cellulari	5	BIO/13
		Modulo: Metodologie molecolari	5	BIO/10
2 semestre	Aspetti giuridici, gestionali e bioetici per le biotecnologie		9	MED/02, IUS/01, AGR/01
2 semestre	Genetica molecolare umana		6	MED/03, BIO/13
2 semestre	Microbiologia e virologia medica		6	MED/07
2 semestre	Patologia generale e immunologia		10	MED/04
		Totale CFU obbligatori	67	
<b>3° 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>
annuale	Farmacologia medica		10	BIO/14
1 semestre	Biotecnologie nella diagnostica di laboratorio e fondamenti di statistica (tot. cfu:9)	Modulo: Biotecnologie in diagnostica	5	BIO/12, MED/05
		Modulo: Statistica nella sperimentazione biomedica	4	MED/01, MED/36
1 semestre	Fisiopatologia medica e principi di diagnostica e terapia biotecnologica (tot. cfu:9)	Modulo: Fisiopatologia medica	5	MED/09, MED/13, MED/15
		Modulo: Principi di diagnostica e terapia biotecnologica	4	MED/06, MED/18, MED/26
2 semestre	Applicazioni biotecnologiche in medicina		7	MED/40, MED/46, MED/44, MED/43, MED/08, MED/42
2 semestre	Tirocinio pratico		8	ND
		Totale CFU obbligatori	43	
<b>Attività a scelta</b>				
<b>Lo studente, al terzo anno, deve altresì maturare 12 CFU in attività formative a scelta</b>				
<b>Attività conclusive</b>				
	Prova finale		4	NA
		Totale CFU obbligatori	4	

### **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 sono previste le specifiche propedeuticità (colonna di sinistra).

#### **Attività Formativa**

#### **Attività formative propedeutiche**

Applicazioni biotecnologiche in medicina	Laboratorio di Metodologie cellulari e molecolari	Obbligatoria
	Genetica molecolare umana	Obbligatoria
	Patologia generale e immunologia	Obbligatoria

Biochimica e fondamenti di biochimica umana	Chimica generale e inorganica	Obbligatoria
	Chimica organica	Obbligatoria
Biologia molecolare	Biologia generale e cellulare	Obbligatoria
	Genetica	Obbligatoria
Biotecnologie nella diagnostica di laboratorio e fondamenti di statistica	Biochimica e fondamenti di biochimica umana	Obbligatoria
	Laboratorio di Metodologie cellulari e molecolari	Obbligatoria
	Patologia generale e immunologia	Obbligatoria
Farmacologia medica	Biochimica e fondamenti di biochimica umana	Obbligatoria
	Genetica molecolare umana	Obbligatoria
	Patologia generale e immunologia	Obbligatoria
Fisiologia umana	Istologia e anatomia umana	Obbligatoria
	Fisica applicata	Obbligatoria
Fisiopatologia medica e principi di diagnostica e terapia biotecnologica	Biochimica e fondamenti di biochimica umana	Obbligatoria
	Patologia generale e immunologia	Obbligatoria
	Fisiologia umana	Obbligatoria
Genetica molecolare umana	Biologia molecolare	Obbligatoria
	Laboratorio di Metodologie cellulari e molecolari	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