



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

Corso di laurea magistrale in

Biotechnologie del farmaco

facoltà di

SCIENZE DEL FARMACO

Accesso

Libero, previa verifica dei requisiti curriculari.

Requisiti di accesso

- Laureati nella classe di laurea in Biotecnologie (L-2) e nella corrispondente classe prevista dal D.M. 509/99.
- Laureati in altre classi, nonché coloro che sono in possesso di titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo che abbiano acquisito un certo numero di crediti in determinati settori scientifico-disciplinari specificati nel Manifesto degli Studi.
- Conoscenza della lingua inglese di livello pari o superiore al B2. Tale livello può essere attestato, al momento dell'ammissione, tramite l'invio di una certificazione valida e riconosciuta dall'Ateneo, oppure superando una prova erogata dallo SLAM-Centro Linguistico di Ateneo.

L'ammissione al Corso di Laurea magistrale è in ogni caso subordinata, oltre che al possesso dei requisiti curriculari predeterminati, al superamento della prova di verifica dell'adeguatezza della personale preparazione.

Obiettivi

Il Corso prepara laureati che abbiano avanzate capacità di sviluppo di nuove metodologie scientifiche, che siano in grado di partecipare a progetti di studio e di ricerca a livello nazionale ed internazionale, che siano in possesso di approfondite competenze negli aspetti scientifici e tecnico-produttivi delle biotecnologie applicate nel campo della sanità umana, con particolare riferimento al disegno e alla progettazione di farmaci biotecnologici innovativi.

Sbocchi occupazionali

I laureati potranno trovare sbocchi occupazionali nei seguenti ambiti professionali:

- attività didattica in ambito disciplinare scientifico negli istituti di istruzione secondaria;
- attività didattica e di ricerca nelle strutture universitarie pubbliche e private;
- attività di ricerca scientifica e di sviluppo tecnologico in strutture pubbliche (Istituto Superiore di Sanità, CNR, AIFA, Agenzia Nazionale per l'Ambiente, Istituzioni di ricerca, ecc.), in strutture private indirizzate ad attività precliniche in campo biomedico, nazionali e internazionali;
- attività di ricerca scientifica e di sviluppo nell'industria biotecnologica, farmaceutica, diagnostica e cosmetica nell'industria alimentare e di trasformazione alimentare;
- attività di redazione e valutazione di documentazione per autorizzazione alla produzione e all'immissione in commercio e modifiche post autorizzazione nell'industria farmaceutica e in agenzie ministeriali/governative nazionali e internazionali (Settore Regolatorio);
- attività di clinical monitoring, di farmacovigilanza e di informazione tecnico scientifica farmaceutica;
- attività di gestione nel controllo qualità e di gestione in formulazione nell'industria biotecnologica, farmaceutica, diagnostica, alimentare e cosmetica ;

- attività di divulgazione scientifica attraverso mezzi di comunicazione convenzionale e nuovi media su tematiche relative alle biotecnologie e al loro utilizzo per la tutela della salute umana, in agenzie di stampa, redazioni di testate giornalistiche, o quale libero professionista.

Piano degli studi

Curriculum: Ricerca e sviluppo di farmaci biotecnologici

I anno

INSEGNAMENTI	CREDITI
I semestre	
Biochimica metabolica e funzionale	6
Biologia dello sviluppo e del differenziamento	6
Fisiologia dei sistemi integrati	6
Fisiopatologia d'organo	6
Virologia molecolare	6
II semestre	
Approcci omici: dalla ricerca alla terapia	6
Bioinformatica strutturale e modellistica molecolare	10
Biotecnologie in farmacologia	8
Progettazione, sviluppo e impiego terapeutico di farmaci biotecnologici	9

II anno

INSEGNAMENTI	CREDITI
I semestre	
Farmacogenomica e biomarcatori	9
Strategie analitiche e formulative nella ricerca di farmaci biotecnologici	8

Curriculum: Sviluppo e produzione di farmaci biotecnologici

I anno

INSEGNAMENTI	CREDITI
I semestre	
Biochimica metabolica e funzionale	6
Biologia dello sviluppo e del differenziamento	6
Fisiologia dei sistemi integrati	6
Fisiopatologia d'organo	6
Virologia molecolare	6
II semestre	
Farmaci biotecnologici in terapia	8
Farmacologia clinica e biochimica applicata	9
Preparazione e sviluppo di farmaci con metodi biotecnologici	9
Purificazione e formulazione di farmaci biotecnologici	8

II anno

INSEGNAMENTI	CREDITI
I semestre	
Analisi e controllo di qualità dei farmaci biotecnologici	9
Produzione, legislazione e commercializzazione di medicinali biotecnologici	7

Curriculum: Farmaci biotecnologici nella terapia di precisione

I anno

INSEGNAMENTI	CREDITI
I semestre	
Biochimica metabolica e funzionale	6
Biologia dello sviluppo e del differenziamento	6
Fisiologia dei sistemi integrati	6
Fisiopatologia d'organo	6
Virologia molecolare	6
II semestre	
Approcci biochimici, biomolecolari e chimici per la manipolazione di sistemi biologici	7
Disegno e ottimizzazione di anticorpi monoclonali	9
Farmacologia di precisione e terapia di genere	11
Nanoparticelle e vettori virali	7

Il anno

INSEGNAMENTI	CREDITI
I semestre	
Formulazione e legislazione di anticorpi monoclonali, nanovettori e medicinali per le terapie avanzate	7
Medicinali per terapie avanzate	9

Curriculum: Pharmacogenomics and precision therapeutics

I year

COMPULSORY LEARNING ACTIVITIES	ECTS
I semester	
Communicable and non-communicable diseases	8
II semester	
Bioinformatics and molecular modeling	8
Omics: from bench to bedside	6
Pharmacogenomics, clinical pharmacology and orphan drugs	7
Annual	
Integrated systems physiology	6
Molecular biochemistry and functional biology	10
Protein engineering, drug delivery and regulatory aspects	11

II year

COMPULSORY LEARNING ACTIVITIES	ECTS
I semester	
Biomarkers: from identification to exploitation	10
Cell therapy and gene silencing	7
Nanotechnology based medicinal products	7

Ulteriori attività formative comuni a tutti i curricula

- Laboratorio sperimentale biotecnologico o altre attività a scelta dello studente, come specificato nel manifesto (9 crediti)
- Tirocinio pratico applicativo (10 crediti)
- Prova finale (21 crediti)


INFO

 **Classe di laurea:** Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche (LM-9 R)

 **Durata del corso:** 2 anni (120 crediti)

 **Curricula:**

- Ricerca e sviluppo di farmaci biotecnologici
- Sviluppo e produzione di farmaci biotecnologici
- Farmaci biotecnologici nella terapia di precisione
- Pharmacogenomics and precision therapeutics

 **Frequenza:** consigliata per le lezioni, obbligatoria per i laboratori didattici

 **Sedi didattiche:**

- Settori Didattici di Città Studi (via Celoria, via Golgi, via Venezian, via Mangiagalli, via Valvassori Peroni, via Pascal, via Balzaretto) - Milano

 **Siti utili:**

biotecnologiafarmaco.cdl.unimi.it
www.unimi.it



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO