

## GLI SBOCCHI PROFESSIONALI

- I laureati Magistrali in Biotecnologie Industriali possono trovare impiego presso imprese private o in Enti Pubblici con funzioni di alta responsabilità in ambito di ricerca e sviluppo, produzione, analisi e consulenza relativa ai processi produttivi biotecnologici, nonché in settori gestionali e tecnico-commerciali
- **Il 94 % dei laureati magistrali in Biotecnologie Industriali dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca è occupato a un anno dalla laurea (dati AlmaLaurea 2023)**

## FORSE NON TUTTI SANNO CHE

Negli ultimi anni le biotecnologie, la bioeconomia e i prodotti derivanti da processi biotecnologici e da fonti rinnovabili sono un comparto produttivo ed economico in continua crescita. I campi di applicazione sono tra i più svariati e interessanti.

### Dalla seta di ragno a super-bipolimeri

Alcuni componenti degli aerei verranno prodotti con bio-polimeri leggeri e resistenti ispirati alla seta del ragno.

### L'ingegneria proteica vale il premio Nobel!

Frances Arnold vince il Premio Nobel per la Chimica nel 2018 per l'invenzione dell'evoluzione diretta degli enzimi.

### Buone prospettive per l'energia solare a base di batteri

*Escherichia coli* geneticamente modificato è il componente fondamentale delle celle solari biogeniche.

### I "mattoncini" Lego® fanno il primo passo verso un futuro sostenibile

Il polimero di cui sono costituiti i mattoncini sarà una bio-plastica ottenuta dalla canna da zucchero.

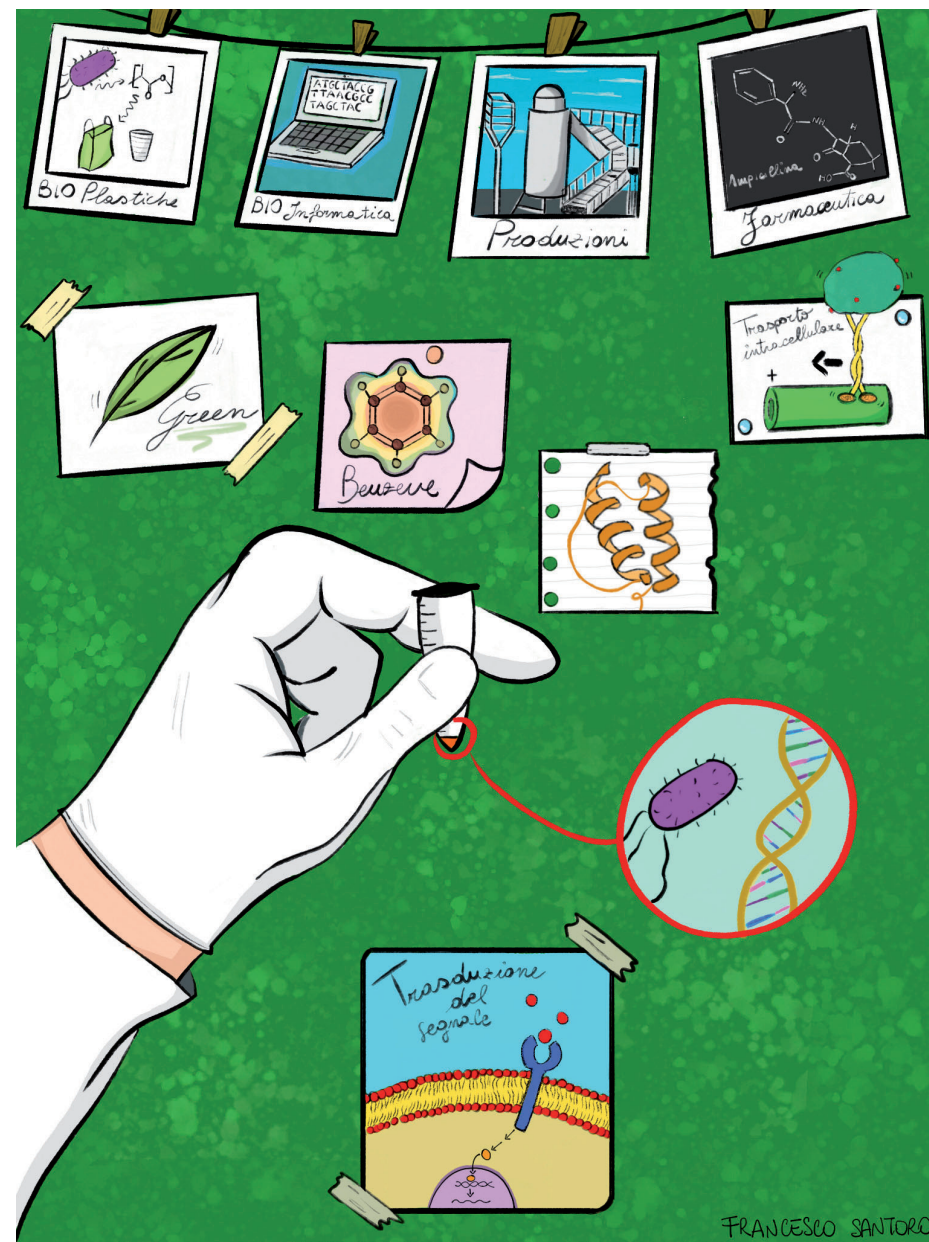
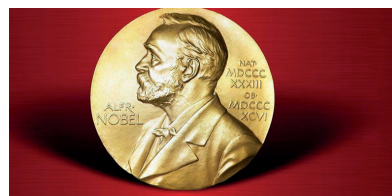
## INFORMAZIONI GENERALI

Presidente del Consiglio di Coordinamento Didattico:  
**Prof. Laura Cipolla**

Sede: Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze  
Ed. U3 - Piazza della Scienza 2-20126 Milano  
Segreteria didattica:

e-mail: [didattica.btbs@unimib.it](mailto:didattica.btbs@unimib.it);

Telefono: 02 6448 3346; 02 6448 3332



Ulteriori informazioni sul Corso di Studi



[Pagina del Corso di Studi](#) [Pagina web di Ateneo](#)

LAUREA MAGISTRALE - II° livello

# BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI

[didattica.unimib.it/F0802Q](http://didattica.unimib.it/F0802Q)

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO  
**BICOCCA**

**Bicocca Biotech**  
@BtBs

## IL CORSO DI STUDI IN BREVE

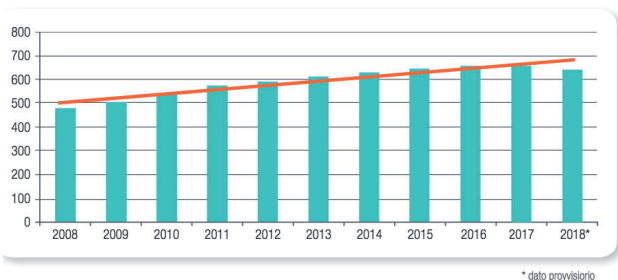
- Ha una durata biennale
- Per l'accesso è necessario essere in possesso di una laurea triennale delle scuole di Scienze, Medicina, Farmacia, Ingegneria e altre lauree di ambito affine
- Il Corso non prevede numero programmato
- L'ammissione al Corso di Studi prevede il superamento di una prova di valutazione
- Il percorso di studi si articola su 120 Crediti Formativi Universitari (CFU)
- Il Corso di studio prevede:
  - 10 esami (74 CFU)
  - stage, tirocinio sperimentale e elaborato finale (44 CFU)

## LE BIOTECNOLOGIE in ITALIA e in EUROPA

L'industria biotecnologica mondiale è in continua crescita, prospettando per il futuro nuovi posti di lavoro. La Comunità Europea (19 dicembre 2019) ha pubblicato la tabella di marcia per **rendere sostenibile l'economia dell'UE (Green Deal)**, trasformando le problematiche climatiche e le sfide ambientali in opportunità in tutti i settori, promuovendo l'utilizzo di risorse rinnovabili e lo sviluppo di processi sostenibili. Verranno promosse diverse iniziative per cui si prevedono 1.000.000 di nuovi posti di lavoro in ambito biotecnologico e sostenibilità produttiva entro il 2030 (**The Bioeconomy Strategy**).

### Le prospettive In Italia (Fonte Assobiotech Report 2019)

Numero di imprese biotech in Italia



ENEA - Servizio Industria e Associazioni Imprenditoriali • Centro Studi Assobiotech® Maggio 2019

- L'industria Biotech italiana si posiziona al secondo posto in Europa per fatturato, con oltre 600 aziende
- Il fatturato è in crescita (+16% dal 2015 al 2018)
- Il numero di addetti è in crescita (+16% dal 2015 al 2018)
- La Lombardia è la regione con il maggior numero di imprese "Biotech" e fatturato del territorio italiano
- La Strategia nazionale sulla bioeconomia prevede 300.000 nuovi posti di lavoro per il 2030

## ORGANIZZAZIONE

### INSEGNAMENTI OBBLIGATORI (32 CFU)

Strutture e Interazioni Molecolari; Chimica Organica Applicata alle Biotecnologie; Genetica Molecolare; Biologia Molecolare Applicata

### 1 A SCELTA -DISCIPLINE CHIMICHE (6 CFU)

Esempi di Sviluppo e Analisi di Bioprocessi; Strumenti Computazionali per la Bioinformatica; Analisi di Biomolecole; Ingegneria di Processo; Interazioni Ligando-Macromolecola

### 1 A SCELTA -DISCIPLINE BIOLOGICHE (6 CFU)

Biochimica Industriale; Farmacologia Applicata; Microbiologia Applicata; Systems Biochemistry; Nanobiotecnologie; Biochimica dei Tumori; Editing di geni e genomi; Biologia molecolare applicata alla produzione di proteine terapeutiche

### 1 A SCELTA -DISCIPLINE per le COMPETENZE PROFESSIONALI - gruppo A (6 CFU)

Proprietà Intellettuale; Sociologia e Comunicazione della Scienza

### 1 A SCELTA -DISCIPLINE per le COMPETENZE PROFESSIONALI - gruppo B (6 CFU)

Immunologia Applicata; Metodologie Bioinformatiche; Computational Systems Biology Analisi strategica dei servizi, Business plan e project management, Management dei servizi, Management e Innovazione sostenibile

### 1 A SCELTA - ATTIVITÀ FORMATIVE AFFINI E INTEGRATIVE (6 CFU)

Proteomica; Neurobiochimica; Medicinal Chemistry; Biotecnologie Molecolari e Cellulari; Ingegneria Metabolica e Bioprocessi di Nuova Generazione; Biologia sintetica per le biotecnologie microbiche; Modelli cellulari avanzati nella ricerca preclinica e nella medicina personalizzata; Analisi, controllo e ottimizzazione di sistemi biologici; Metodi di isolamento e purificazione di prodotti biotecnologici; Structural biotechnology

12 CFU a Scelta Libera\*

2 CFU Mondo del Lavoro; Stage (4 CFU); Tirocinio e Prova Finale (40 CFU)

\*consentono di costruire un percorso personalizzato interdisciplinare

## OBIETTIVI FORMATIVI

- Approfondimento delle conoscenze chimiche, biologiche, genetiche e biotecnologiche acquisite nel corso delle Lauree Triennali
- Apprendimento di tecniche biomolecolari e genetiche per l'ingegnerizzazione di microrganismi, cellule animali e vegetali
- Approfondimento delle tecnologie "omiche" (proteomica, trascrittomica, genomica e metabolica)
- Comprensione delle interazioni molecolari, tecniche di sintesi e analisi chimica
- Conoscenza dei processi biocatalitici industriali
- Applicazione di tecniche avanzate per lo studio e lo sviluppo di processi e prodotti biotecnologici tramite approcci immunologici, biochimici, molecolari etc.
- Conoscenza di strumenti bioinformatici e di modellistica molecolare per l'identificazione di bersagli farmacologici o per lo studio dei sistemi biologici complessi (*systems biology*)
- Conoscenza delle nanobiotecnologie

Le conoscenze acquisite durante il percorso di studi possono essere approfondite nei laboratori di ricerca del Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze durante il tirocinio sperimentale