

Biotecnologie  
Biotecnologie industriali



# Guida dello Studente

Università degli Studi di Milano-Bicocca



Edizione 2022/23

## SOMMARIO

<b>BENVENUTI</b>	<b>4</b>
<b>GLI ACRONIMI RICORRENTI IN QUESTA GUIDA</b>	<b>5</b>
A PROPOSITO DI NOMI E DEFINIZIONI	5
<b>COSA SONO LE BIOTECNOLOGIE</b>	<b>6</b>
<b>LA STRUTTURA DELLA GUIDA</b>	<b>10</b>
<b>PARTE I</b>	<b>11</b>
<hr/>	
<b>INTRODUZIONE ALLO STUDIO UNIVERSITARIO</b>	<b>11</b>
<hr/>	
<b>IL SISTEMA UNIVERSITARIO ITALIANO</b>	<b>12</b>
ORDINAMENTO UNIVERSITARIO	14
<b>PRINCIPALI ORGANI DI GOVERNO DELL'ATENEIO E RAPPRESENTANZA STUDENTESCA</b>	<b>16</b>
ORGANI DI GOVERNO CON RAPPRESENTANZA STUDENTESCA	17
DIPARTIMENTI, CONSIGLI DI COORDINAMENTO DIDATTICO, COMMISSIONE PARITETICA DOCENTI-STUDENTI	18
<b>ESSERE STUDENTI UNIVERSITARI</b>	<b>21</b>
<b>REGOLAMENTI DIDATTICI DEI CORSI DI STUDIO, REGOLAMENTO DIDATTICO DI ATENEIO E ALTRI</b>	<b>22</b>
<b>REGOLAMENTI</b>	<b>22</b>
<b>SEGRETERIE</b>	<b>24</b>
SEGRETERIA DIDATTICA	24
SEGRETERIA STUDENTI, AREA DI SCIENZE	25
SEGRETERIE ON LINE	26
<b>PIATTAFORME E SERVIZI DIGITALI</b>	<b>28</b>
E-MAIL DI ATENEIO	28
PIATTAFORMA E-LEARNING	28
PIATTAFORMA ESAMI INFORMATIZZATI (MOODLE)	30
AGENDA WEB DI ATENEIO	31
<b>APP E ALTRI SERVIZI DISPONIBILI</b>	<b>32</b>
APP UNIMIB COURSE	32
<b>INFORMAZIONI GENERALI SULLA DIDATTICA</b>	<b>33</b>
IL CREDITO FORMATIVO UNIVERSITARIO (CFU)	33
LE MODALITÀ DIDATTICHE	33
OBBLIGATORietà DELLA FREQUENZA	33
PROPEDEUTICITÀ/CONNESSIONI CULTURALI	35
PIANO DEGLI STUDI E CFU A SCELTA LIBERA DELLO STUDENTE	35
ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO	36
<a href="#">ATTIVITÀ PER BIOTECNOLOGIE E BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI</a>	<a href="#">37</a>
<a href="#">ATTIVITÀ SPECIFICHE PER BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI</a>	<a href="#">38</a>
ESAMI	40
ISCRIZIONE AGLI APPELLI DI ESAME SU SEGRETERIE ON LINE	41
<b>ASSICURAZIONI</b>	<b>43</b>
<b>PARTE II</b>	<b>44</b>
<hr/>	
<b>IL CORSO DI STUDIO IN BIOTECNOLOGIE</b>	<b>44</b>
<hr/>	
<b>INFORMAZIONI GENERALI</b>	<b>45</b>
IL CORSO DI STUDIO IN BREVE	45
MODALITÀ DI ACCESSO AL CDS IN BIOTECNOLOGIE	46
IL PERCORSO FORMATIVO	48
PROPEDEUTICITÀ E PREREQUISITI	50
LABORATORI DIDATTICI	51
LO STAGE	52
CONSEGUIMENTO DEL TITOLO E PROVA FINALE	53

<b>REGOLAMENTO DIDATTICO 2022/2023</b>	<b>54</b>
<b>CORSO DI STUDIO IN BIOTECNOLOGIE: INSEGNAMENTI DEL PRIMO ANNO</b>	<b>55</b>
CHIMICA GENERALE E INORGANICA – E0201Q004 - SSD CHIM/03	55
CHIMICA ORGANICA – E0201Q005 - SSD CHIM/06	55
FISICA – E0201Q072 - SSD FIS/07	55
FONDAMENTI DI BIOINFORMATICA E BIostatISTICA – E0201Q081 - SSD INF/01	56
ISTITUZIONI DI BIOLOGIA – E0201Q047 - SSD BIO/06	56
LABORATORIO DI CHIMICA – E0201Q048 - SSD CHIM/03- CHIM/06	56
MATEMATICA – E0201Q001 - SSD MAT/05	57
<b>CORSO DI STUDIO IN BIOTECNOLOGIE: INSEGNAMENTI DEL SECONDO ANNO</b>	<b>58</b>
BIOCHIMICA – E0201Q049 - SSD BIO/10	58
BIOLOGIA MOLECOLARE I – E0201Q008 - SSD BIO/11	58
ECONOMIA DELLE AZIENDE BIOTECNOLOGICHE – E0201Q076 - SSD SECS-P/07	59
GENETICA – E0201Q068 - SSD BIO/18	59
IMMUNOLOGIA – E0201Q051 - SSD MED/04	59
LABORATORIO DI TECNOLOGIE ABILITANTI – E0201Q052 - SSD BIO/10 – BIO/11 – BIO/18 - CHIM/11- MED/04	60
METODOLOGIE BIOCHIMICHE E TECNOLOGIE BIOMOLECOLARI – E0201Q050 - SSD BIO/10	60
MICROBIOLOGIA INDUSTRIALE – E0201Q069 - SSD CHIM/11	60
<b>CORSO DI STUDIO IN BIOTECNOLOGIE: INSEGNAMENTI DEL TERZO ANNO</b>	<b>61</b>
ANALISI DI FUNZIONI GENICHE – E0201Q057 - SSD BIO/18	61
BIOCHIMICA CELLULARE – E0201Q063 - SSD BIO/10	61
BIOCHIMICA PER LE BIOTECNOLOGIE – E0201Q059 - SSD BIO/10	62
BIOCHIMICA SISTEMATICA UMANA – E0201Q065 - SSD BIO/10	62
BIOLOGIA MOLECOLARE II – E0201Q062 - SSD BIO/11	62
BIOTECNOLOGIE CELLULARI – E0201Q075 - SSD BIO/11	63
CHIMICA FISICA DEI SISTEMI BIOLOGICI – E0201Q078 - SSD CHIM/02	63
COMPOSTI ORGANICI DI INTERESSE MERCEOLOGICO – E0201Q055 - SSD CHIM/06	63
FARMACOLOGIA – E0201Q054 - SSD BIO/14	64
FERMENTAZIONI E BIOPROCESSI MICROBICI – E0201Q060 - SSD CHIM/11	64
GENETICA MOLECOLARE UMANA – E0201Q073 - SSD BIO/13	64
IMMUNOLOGIA MOLECOLARE - E0201Q056 - SSD MED/04	65
ORGANI E FUNZIONI – E0201Q053 - SSD BIO/09	65
PATOLOGIA GENERALE – E0201Q067 - SSD MED/04	65
PROCESSI BIOTECNOLOGICI E BIORAFFINERIE – E0201Q079 - SSD CHIM/11	66
SPETTROSCOPIA PER LE BIOTECNOLOGIE – E0201Q077 - SSD FIS/07	66
<b>PARTE III</b>	<b>67</b>
<b>IL CORSO DI STUDIO IN BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI</b>	<b>67</b>
<b>INFORMAZIONI GENERALI</b>	<b>68</b>
IL CORSO DI STUDIO IN BREVE	68
MODALITÀ DI ACCESSO AL CdS MAGISTRALE IN BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI	69
IL PERCORSO FORMATIVO	69
REGOLAMENTO TESI E PROVA FINALE	73
DOPPIA LAUREA MAGISTRALE	74
REGOLAMENTO DIDATTICO 2022/2023	75
<b>CORSO DI STUDIO MAGISTRALE IN BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI: INSEGNAMENTI</b>	<b>76</b>
ANALISI, CONTROLLO E OTTIMIZZAZIONE DI SISTEMI BIOLOGICI – F0802Q079 - SSD ING-INF/04	76
ANALISI DI BIOMOLECOLE – F0802Q043 - SSD CHIM/06	76
ANALISI STRATEGICA DEI SERVIZI – F0802Q075 - SSD SECS-P/07	77
BIOCHIMICA DEI TUMORI – F0802Q063 - SSD BIO/10	77
BIOCHIMICA INDUSTRIALE – F0802Q047 - SSD BIO/10	77
BIOLOGIA MOLECOLARE APPLICATA – F0802Q039 - SSD BIO/11	77
BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI E CELLULARI – F0802Q039 - SSD BIO/11	78
BUSINESS PLAN E PROJECT MANAGEMENT – F0802Q074 - SSD SECS-P/07	78

CHIMICA ORGANICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE – F0802Q041 - SSD CHIM/06	78
COMPUTATIONAL SYSTEMS BIOLOGY – F0802Q068 - SSD INF/01	79
EDITING DI GENI E GENOMI – F0802Q078 - SSD BIO/18	79
ESEMPI DI SVILUPPO E ANALISI DI BIOPROCESSI – F0802Q042 - SSD CHIM/11	79
FARMACOLOGIA APPLICATA – F0802Q059 - BIO/14	80
GENETICA MOLECOLARE – F0802Q038 - SSD BIO/18	80
IMMUNOLOGIA APPLICATA – F0802Q055 - SSD MED/04	80
INGEGNERIA DI PROCESSO – F0802Q060 - SSD ING-IND/25	80
INGEGNERIA METABOLICA E BIOPROCESSI DI NUOVA GENERAZIONE – F0802Q058 - SSD CHIM/11	81
INTERAZIONI LIGANDO-MACROMOLECOLA – F0802Q046 - SSD CHIM/02	81
MANAGEMENT DEI SERVIZI – F0802Q074 - SSD SECS-P/07	81
MANAGEMENT E INNOVAZIONE SOSTENIBILE – F0802Q077 - SSD SECS-P/07	81
MEDICINAL CHEMISTRY – F0802Q070 - SSD CHIM/06	82
METODOLOGIE BIOINFORMATICHE – F0802Q054 - SSD INF/01	82
MICROBIOLOGIA APPLICATA - F0802Q072 - SSD BIO/19	82
NANOBIOTECNOLOGIE – F0802Q050 - SSD BIO/10	83
NEUROBIOCHIMICA – F0802Q064 - SSD BIO/10	83
PROPRIETA' INTELLETTUALE – F0802Q051 - SSD IUS/04	83
PROTEOMICA – F0802Q056 - SSD BIO/10	83
SOCIOLOGIA E COMUNICAZIONE DELLA SCIENZA – F0802Q067 - SSD SPS/07	84
STRUCTURAL BIOTECHNOLOGY – F0802Q080 - SSD FIS/07	84
STRUMENTI COMPUTAZIONALI PER LA BIOINFORMATICA – F0802Q045 - SSD CHIM/03	84
STRUTTURE E INTERAZIONI MOLECOLARI – F0802Q040 - SSD CHIM/03	84
SYSTEMS BIOCHEMISTRY – F0802Q069 - SSD BIO/10	85

---

**PARTE IV** **86**

**SERVIZI A DISPOSIZIONE DEGLI STUDENTI** **86**

---

<b>I SERVIZI DELL'ATENEO</b>	<b>87</b>
STUDIARE IN EUROPA: IL PROGRAMMA ERASMUS+	87
DIPLOMA SUPPLEMENT	88
BIBLIOTECA DI ATENEO	89
BANCHE DATI DI ATENEO	89
BUS NAVETTA DI ATENEO	90
GOOGLE APPS FOR EDUCATION	90
BADGE DI ATENEO	91
RETE DEI SERVIZI PER L'ORIENTAMENTO	91
SERVIZI PER GLI STUDENTI CON DISABILITÀ E DISTURBI SPECIFICI DELL'APPRENDIMENTO (DSA)	91
IBICOCCA	92
BBETWEEN – STUDENTI AL CENTRO	92
OPEN BADGE	92
JOB PLACEMENT	93
LIBRERIE CONVENZIONATE	93
LAVORARE IN UNIVERSITÀ	94
BORSE PER REDDITO E CREDITI DI MERITO	94
CORSI DI LINGUE STRANIERE CON CERTIFICAZIONE	94
VIVERE IL CAMPUS	95
MAPPA DELLA ZONA UNIVERSITARIA	96
<b>LE IMMAGINI NELLA NOSTRA GUIDA</b>	<b>97</b>
<b>GLOSSARIO</b>	<b>99</b>

---

# Benvenuti

---

Questa guida è destinata alle studentesse e agli studenti dei Corsi di Studio in Biotecnologie (I Livello o triennale) e in Biotecnologie Industriali (II Livello o Magistrale) dell'Università degli Studi di Milano – Bicocca, e agli studenti dell'Ateneo interessati a insegnamenti proposti da questi Corsi di Studio da inserire nei propri piani di studio come insegnamenti a libera scelta.

La guida può essere utile anche a tutti coloro che stanno valutando la possibilità di studiare Biotecnologie.

La guida è suddivisa in quattro parti. Nella prima parte troverete informazioni che riguardano l'organizzazione generale dell'Università e dei Corsi di Studio. Nella seconda troverete i dettagli relativi al Corso di Studio di I Livello in Biotecnologie, nella terza i dettagli relativi al Corso di Studio di II Livello in Biotecnologie Industriali. Infine, nella quarta parte sono riportate le informazioni sulla vita universitaria nel Campus di Milano - Bicocca e le diverse opportunità offerte dall'Ateneo per completare al meglio il vostro percorso universitario. Alcune immagini della guida, a cominciare dalla copertina, sono lavori originali degli studenti di Biotecnologie o Biotecnologie Industriali. All'interno troverete una breve descrizione del lavoro grafico effettuato.

A nome di tutto il corpo docente e del personale tecnico che permettono il funzionamento del Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze vi auguriamo il benvenuto, un buon lavoro e buono studio.

Il Presidente dei Corsi di Studio in Biotecnologie e Biotecnologie Industriali a nome dell'intero Consiglio di Coordinamento Didattico.

2 Luglio 2022

Prof. Laura Cipolla

---

# Gli acronimi ricorrenti in questa guida

---

<b>A.A.</b>	Anno accademico: inizia di norma il 1 ottobre e termina il 30 settembre dell'anno successivo.
<b>CCD</b>	Consiglio di Coordinamento Didattico.
<b>CdD</b>	Consiglio di Dipartimento
<b>CdS</b>	Corso di Studi
<b>CFU</b>	Credito Formativo Universitario
<b>CPDS</b>	Commissione Paritetica Docenti-Studenti.
<b>D.M.</b>	Decreto Ministeriale
<b>L</b>	Laurea
<b>L-2</b>	Classe delle Lauree in Biotecnologie
<b>LM</b>	Laurea Magistrale
<b>LM-8</b>	Classe delle Lauree Magistrali in Biotecnologie Industriali
<b>MIUR</b>	Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca (fino al 2019).
<b>MUR</b>	Ministero dell'Università e della Ricerca (dal 2020).
<b>SSD</b>	Settore Scientifico Disciplinare

## A proposito di nomi e definizioni

Nella parte conclusiva di questa guida troverete un glossario che riporta la definizione dei principali termini che incontrerete negli anni che passerete con noi. Prestate attenzione per esempio al fatto che la parola “corso” nelle interazioni con gli uffici si riferisce all'intero percorso di studio (es. il “Corso di Studio in Biotecnologie”), mentre il colloquiale uso del termine “corso” da parte di studenti e molti docenti (“ho seguito il corso di Chimica Generale e inorganica”) si riferisce a quello che dovrebbe essere chiamato correttamente “insegnamento” (bisognerebbe dire: “ho frequentato l'insegnamento di Chimica Generale e Inorganica”).

---

# Cosa sono le Biotecnologie

---

Il termine “**biotecnologie**” è un neologismo derivato dalla congiunzione di due sostantivi distinti: **biologia**, intesa come studio degli esseri viventi e dei principi che li governano e **tecnologie**, intese come studio dei processi, delle tecniche e delle strumentazioni necessari alla produzione di beni e servizi.

L'utilizzo dei sistemi biologici per l'ottenimento di un prodotto non è certo cosa nuova. Basti pensare all'impiego di microrganismi per la produzione di vino, pane e cibi fermentati fin dal 4000 a.C. Ma allora perché si parla tanto di biotecnologie, e quasi sempre al plurale? Nell'accezione moderna del termine, le biotecnologie identificano l'applicazione delle conoscenze dei sistemi biologici a livello cellulare e molecolare per l'ottenimento di beni e servizi, intesi in un più ampio spettro.

Le biotecnologie vengono definite oggi come “L'applicazione della scienza e delle tecnologie agli organismi viventi, a parti, prodotti e modelli da essi derivati, alla modifica di materia vivente o non-vivente per produrre conoscenza, beni e servizi”.<sup>1</sup>

Una definizione di biotecnologie molto efficace per far comprendere l'estrema utilità di questo settore e il ruolo della figura professionale del biotecnologo è stata data dal Dott. Davide Ederle, Past President dell'Associazione Nazionale Biotecnologi Italiani, dal 2021 Associazione Biotecnologi Italiani ([Biotecnologi Italiani](#)).

## Il lavoro del biotecnologo e le biotecnologie

"Scoprire che l'insulina ha un ruolo nel controllo del metabolismo del glucosio nel sangue è un risultato sperimentale **interessantissimo**. Trasformare questa conoscenza in un farmaco per curare il diabete è **utilissimo**. Compito delle biotecnologie è fare proprio questo: trasformare l'**interessantissimo** in **utilissimo**. Ecco perchè le biotecnologie non si occupano tanto di ricerca, ma piuttosto di innovazione, usano cioè le conoscenze biologiche di cui disponiamo per produrre beni e servizi pensati per cambiare la vita alle persone."

L'avvento della clonazione molecolare negli anni '70 ha aperto le frontiere all'applicazione delle biotecnologie in ambiti molto vasti e molto diversi tra loro: dalla produzione di bioenergia e biomassa, alla diagnostica, dalle applicazioni in campo medico-farmaceutico a quello investigativo ecc. Le tecnologie del DNA ricombinante (rDNA) (ingegneria genetica, proteica e metabolica) consentono la produzione di un'ampia gamma di composti a basso peso molecolare o biomolecole complesse (ad esempio proteine e anticorpi) in sistemi ospite che non le produrrebbero naturalmente. I primi prodotti biotecnologici sul mercato mondiale realizzati con le tecniche del DNA ricombinante sono stati prodotti farmaceutici (come l'insulina citata da Ederle, gli

---

<sup>1</sup> The application of science and technology to living organisms, as well as parts, products and models thereof, to alter living or non-living materials for the production of knowledge, goods and services." Organisation for economic co-operation and development (OECD). A Framework for biotechnology statics, 2005.

interferoni, l'eritropoietina, i vaccini contro l'epatite B) e enzimi per applicazioni industriali utilizzati per la trasformazione di alimenti, mangimi, detergenti, derivati della lavorazione del legno, prodotti correlati alla salute). Il fatturato mondiale dei primi 20 prodotti farmaceutici ricombinanti nel 2000 ammontava a 13 miliardi di euro, mentre il mercato mondiale degli enzimi industriali era di 2 miliardi. Nel 2020 il fatturato mondiale dell'industria biotecnologica è arrivato a oltre 530 miliardi di dollari<sup>2</sup> e anche in Italia si assiste ad un elevato sviluppo con quasi 800 imprese, oltre 13.000 addetti e 10 miliardi di euro di fatturato nel 2022.<sup>3</sup>

Negli ultimi anni le biotecnologie vengono classificate a seconda dell'ambito di applicazione e identificate con differenti colori:<sup>4</sup> si parla di *biotecnologie rosse* (*Red Biotechnology*) per indicare le biotecnologie correlate alla salute umana, che si occupano dello sviluppo di nuove tecnologie diagnostiche, terapeutiche e farmaceutiche, di *biotecnologie verdi* (*Green Biotechnology*) per quelle riferite all'agricoltura e di *biotecnologie bianche* (*White Biotechnology* o *Industrial Biotechnology*) per indicare i processi di produzione di prodotti chimici (ad es. acidi organici, dolcificanti, ammino acidi, vitamine), biomassa, biocarburanti, biopolimeri.

Le biotecnologie oggi annoverano una vasta gamma di metodologie, tecnologie e applicazioni che hanno dato impulso allo sviluppo di nuove discipline, come la genomica, la proteomica, o la farmacogenomica, che studia le basi genetiche e molecolari della diversa risposta individuale ai trattamenti farmacologici.

Alcune tecniche e metodologie sono state talmente innovative per cui gli scienziati che le hanno sviluppate hanno ricevuto il Premio Nobel. Tra queste vi sono:

- la reazione a catena della polimerasi (PCR)<sup>5</sup>
- la mutagenesi sito-diretta<sup>4</sup>
- l'evoluzione diretta<sup>6</sup>
- il *phage display*<sup>4</sup>

Soprattutto il settore delle *biotecnologie industriali* promette di aver grosse ripercussioni sull'ambiente, utilizzando biomassa rinnovabile per la produzione di biocarburanti (es. biodiesel e bioetanolo), o intermedi chimici ad alto valore aggiunto

---

<sup>2</sup> MarketLine Industry Profile Global Biotechnology October 2021, [www.marketline.com](http://www.marketline.com)

<sup>3</sup> Assobiotec-Federchimica, Le imprese di Biotecnologie in Italia- Facts and Figures 2022, <https://assobiotec.federchimica.it/attività/dati-e-analisi/biotecnologie>.

<sup>4</sup> Barcelos MCS, Lupki FB, Campolina GA, Nelson DL, Molina G. The colors of biotechnology: general overview and developments of white, green and blue areas. *FEMS Microbiol Lett.* 2018;365(21):10.1093/femsle/fny239. doi:10.1093/femsle/fny239;

[https://www.researchgate.net/publication/327917067\\_The\\_Colors\\_of\\_Biotechnology\\_general\\_overview\\_and\\_developments\\_of\\_White\\_Green\\_and\\_Blue\\_areas](https://www.researchgate.net/publication/327917067_The_Colors_of_Biotechnology_general_overview_and_developments_of_White_Green_and_Blue_areas)

<sup>5</sup> La tecnica della reazione a catena della polimerasi (Polymerase Chain Reaction o PCR), che consente l'amplificazione *in vitro* di frammenti di DNA è stata sviluppata da Kary Mullis, insignito del premio Nobel per la Chimica nel 1993. Il premio è stato condiviso con Michael Smith, che ha sviluppato la tecnica della mutagenesi sito-diretta.

<sup>6</sup> Le tecniche di evoluzione diretta e *phage display* sono state sviluppate da Frances Arnold, Gregory Winter e George Smith che hanno vinto il premio Nobel per la Chimica nel 2018. Queste metodologie hanno fornito biocatalizzatori di utilità pratica per l'industria e farmaci biotecnologici innovativi di nuova generazione.

(added value chemicals) riducendo il consumo di acqua, energia e scarti industriali.<sup>7</sup> Infatti, il costo di un processo biotecnologico può essere fino al 40% inferiore rispetto ai processi convenzionali, con ricadute positive sull'economia di processo. La necessità di una transizione rapida verso un nuovo modello di sviluppo sostenibile assegna alla Bioeconomia,<sup>8</sup> che necessariamente contempla l'utilizzo di approcci biotecnologici, un ruolo molto rilevante come uno dei pilastri del Green New Deal lanciato dall'Unione Europea<sup>9</sup> e dall'Italia.<sup>10</sup>

È atteso che le biotecnologie nei prossimi anni possano supportare la transizione politica e tecnologica verso processi di produzione sostenibili, basati su risorse rinnovabili, come probabilmente mai avvenuto nel passato (Figura 1).



**Figura 1.** *Impatto delle biotecnologie sulla produzione e sull'economia. Adattato da "A sustainable Bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment" Updated Bioeconomy Strategy. European Commission October 2018.*

La pandemia derivante dalla diffusione del virus SARS-CoV2 ha contribuito a dare un'ulteriore spinta agli approcci biotecnologici correlati alla salute umana. Le biotecnologie stanno fornendo un importante supporto per affrontare la pandemia, ad

<sup>7</sup> Insights into the European market for bio-based chemicals 2019.

<https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/insights-european-market-bio-based-chemicals>

<sup>8</sup> La Bioeconomia in Europa 7° Rapporto 2021. <https://assobiotec.federchimica.it/attivit%C3%A0/dati-e-analisi/bioeconomia>

<sup>9</sup> Green Deal europeo. Adoperarsi per essere il primo continente a impatto zero sul clima.

[https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_it](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it)

<sup>10</sup> <https://greendealitalia.it/>

esempio grazie al sequenziamento del genoma virale, allo sviluppo dei test diagnostici, dei vaccini e di nuovi antivirali: mai come in questo ultimo periodo le biotecnologie sono al centro dell'attenzione pubblica<sup>11</sup> e meritevoli dell'interesse delle Istituzioni.<sup>12</sup>

Alla luce della rilevanza delle biotecnologie, la professione del biotecnologo è una professione del futuro, estremamente dinamica e di frontiera, come fotografato dal "[libro bianco sulla Professione del biotecnologo -Edizione 2021](#)" redatto dall'Associazione Biotecnologi Italiani. Il libro bianco può esserti utile se stai ancora valutando cosa vorrai "essere da grande".

---

<sup>11</sup> Sondaggio «Biotech vs Covid-19» ENEA - Servizio Industria e Associazioni Imprenditoriali • Centro Studi Assobiotec Maggio 2020 [https://assobiotec.federchimica.it/docs/default-source/biotecnologie/report-2018/sondaggio-biotech-vs-covid-19---bioinitaly-report-2020.pdf?sfvrsn=939bd1da\\_2](https://assobiotec.federchimica.it/docs/default-source/biotecnologie/report-2018/sondaggio-biotech-vs-covid-19---bioinitaly-report-2020.pdf?sfvrsn=939bd1da_2)

<sup>12</sup> Biotech, il futuro migliore. Federchimica-Assobiotec 2021 <https://assobiotec.federchimica.it/attivit%C3%A0/dati-e-analisi/biotecnologie>

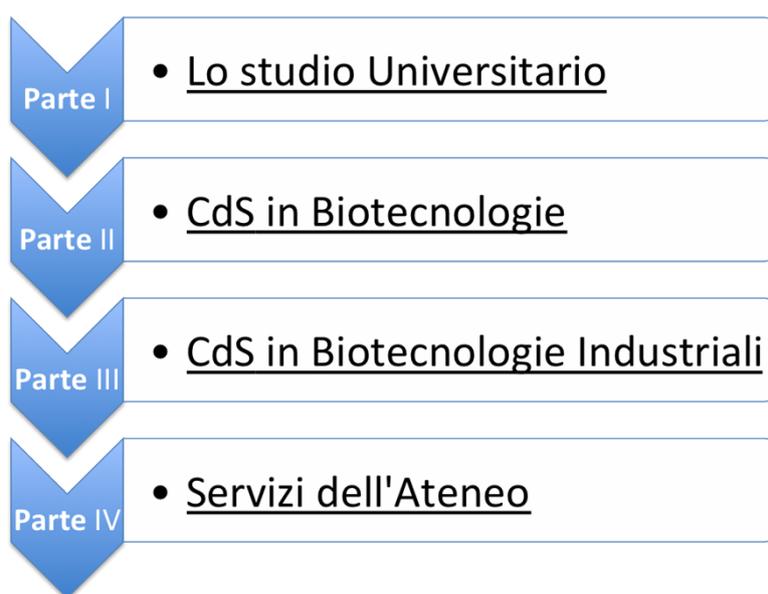
---

# La struttura della guida

---

Questa guida è stata pensata per supportarvi nel vostro percorso di studi grazie al contributo del corpo docente, del personale amministrativo e degli studenti che vi hanno preceduto.

La guida si articola in 4 parti (Figura 2).



**Figura 2.** Organizzazione della presente guida (CdS: Corso di Studio).

La prima parte della guida racchiude informazioni introduttive generali relative allo studio universitario, all'orientamento in ingresso e altre informazioni utili sull'organizzazione amministrativa dell'Ateneo e del vostro Corso di Studio (ruolo delle segreterie didattiche e segreterie studenti, compilazione del piano di studi, tipologie delle attività formative, ecc.)

La seconda parte riporta le informazioni specifiche per il Corso di Studio in Biotecnologie, al termine del quale si consegue il titolo di Laurea in Biotecnologie ("Laurea triennale" o "Laurea di I livello" o, più correttamente, "Laurea").

La terza parte riporta le informazioni specifiche per il Corso di Studio Magistrale in Biotecnologie Industriali, al termine del quale si consegue il titolo di "Laurea Magistrale in Biotecnologie Industriali" (o Laurea di II livello).

La quarta parte è infine dedicata alla vita nel Campus Bicocca, ai servizi e alle innumerevoli attività aggiuntive e integrative offerte dall'Ateneo, di cui potrete usufruire negli anni che trascorrerete con noi, per accrescere il vostro percorso formativo.

# PARTE I

# INTRODUZIONE ALLO STUDIO UNIVERSITARIO

## Il sistema universitario italiano

L'organizzazione degli studi universitari si articola in tre livelli (Figura 3):

I Corsi di Studio di primo livello e ciclo unico: Laurea, Laurea Magistrale a ciclo unico.

Corsi di Studio di secondo livello: Laurea Magistrale.

Corsi di Studio di terzo livello: Dottorati di Ricerca e Scuole di Specializzazione.



**1° Livello:** Laurea, 180 crediti, durata 3 anni; Titolo d'accesso: Diploma; Qualifica accademica: Dottore.

**2° Livello:** Laurea Magistrale, 120 crediti, durata 2 anni; Titolo d'accesso: Laurea; Qualifica accademica: Dottore Magistrale.

**Ciclo Unico:** 300 crediti o 360 crediti a seconda del CdS; Titolo d'accesso: Diploma; Qualifica accademica: Dottore Magistrale.

**3° Livello:** Dottorato di Ricerca: durata 3/4 anni; Titolo d'accesso: L. Magistrale, L. Magistrale a ciclo unico. Qualifica accademica: Dottore di Ricerca.

Scuola di Specializzazione: durata definita dal regolamento didattico del corso; Titolo d'accesso: L. Magistrale, L. Magistrale a ciclo unico.

Qualifica accademica: Specialista.

**Master Universitario I livello:** 60 crediti, durata 1 anno; Titolo d'accesso: Laurea, L. Magistrale, L. Magistrale a ciclo unico; Non conferisce nessuna qualifica.

**Master Universitario II livello:** 60 crediti, durata 1 anno; Titolo d'accesso: L. Magistrale, L. Magistrale a ciclo unico; Non conferisce nessuna qualifica.

**Figura 3.** Il sistema universitario italiano.

L'Ateneo di Milano - Bicocca offre innumerevoli Corsi di Studio su tutti e 3 i livelli universitari, Master di primo e secondo livello, Scuole di Specializzazione, Corsi di perfezionamento. Tutte le informazioni sono alla pagina web di [Ateneo > Didattica](#)

I titoli rilasciati sono: laurea (L) e laurea magistrale (LM). Per conseguire la Laurea lo studente deve avere acquisito 180 crediti formativi universitari (CFU) che includono un massimo di 20 esami e altre attività formative; per conseguire la Laurea Magistrale lo studente deve avere acquisito 120 CFU, corrispondenti a un massimo di 12 esami e altre attività formative. Esiste una minoranza di Corsi di Laurea Magistrale “a ciclo unico” con una durata quinquennale (300 crediti con un massimo di 30 esami) o esennale (360 crediti con un massimo di 36 esami).

Il sistema degli studi universitari segue le linee della riforma universitaria DM 270/2004 che ha sostituito la vecchia riforma 509/99.

L'Università in Italia e in quasi tutto il mondo si contraddistingue per 3 missioni:

- 1) **Didattica**: formazione di giovani con competenze per l'inserimento nel mondo del lavoro;
- 2) **Ricerca**: avanzamento della conoscenza sia di base che applicata;
- 3) **“Terza missione”**: trasferimento dei risultati della ricerca alla società nei modi più diversi, che spaziano dalla comunicazione, ai brevetti, al trasferimento tecnologico di processo.

L'Università degli Studi di Milano - Bicocca è attiva su questi tre fronti e sebbene gli studenti si trovino coinvolti soprattutto nella prima missione, negli anni che trascorrerete con noi avrete modo di prendere parte alle attività che rientrano nelle altre due missioni universitarie.

## Ordinamento universitario



Ogni Corso di Studio (CdS) erogato da un Ateneo italiano approvato dal MUR, Ministero dell'Università e della Ricerca (prima del 2020 MIUR, Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca,) deve rispettare l'*Ordinamento Universitario* per la classe di Laurea universitaria a cui appartiene, che definisce gli obiettivi e il percorso formativi. Le classi di Laurea garantiscono che gli studenti che acquisiscono una laurea in una determinata classe (disciplina) abbiano delle competenze comparabili. Così, i biotecnologi formati in Italia in un CdS di primo livello

avranno delle competenze di base comuni.

Il CdS di I Livello in Biotecnologie appartiene alla Classe L-2, mentre il CdS Magistrale in Biotecnologie Industriali appartiene alla Classe LM-8.

Complessivamente, l'offerta formativa in Biotecnologie include una sola classe di Laurea di I Livello (L-2) e tre diverse classi di Laurea di II livello:

LM-7: Laurea Magistrale in Biotecnologie Agrarie

LM-8: Laurea Magistrale in Biotecnologie Industriali

LM-9: Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche

Un elenco completo delle classi di Laurea triennali e magistrali è disponibile su:

<https://dimensioneorientamento.com/universita/elenco-delle-classi-delle-lauree-di-primo-livello-lauree-triennali/>

[http://attiministeriali.miur.it/media/155598/dmcdl\\_magistrale.pdf](http://attiministeriali.miur.it/media/155598/dmcdl_magistrale.pdf)

Sul sito [Universitaly](http://www.universitaly.it) trovate la distribuzione geografica delle Classi di Laurea sul territorio nazionale nei diversi atenei italiani e sul sito [dell'anagrafe studenti del Ministero](http://www.anagrafe.miur.it) è possibile avere informazioni aggiuntive anche sul numero di studenti che si iscrivono a un dato corso di studi, con la possibilità di confrontare anche gli Atenei distribuiti sul territorio nazionale.

La conoscenza della Classe di Laurea a cui appartiene il vostro CdS può esservi utile, poichè viene richiesto in determinate sedi (ad esempio nei "bandi di concorso pubblico") o consente di accedere a specifici concorsi pubblici.

L'ordinamento universitario attuale è il **D.M. 270/04** del 22/10/2004 entrato in vigore dall'anno accademico 2008/2009.

Sulla base dei parametri delle Classi di Laurea definiti dal D.M. 270/04 ogni CdS si dota di un proprio ordinamento che viene approvato a livello ministeriale e che definisce gli ambiti in cui possono essere erogati gli insegnamenti e, in ultima analisi, il titolo di studio. Di conseguenza, le modifiche di ordinamento richiedono una valutazione e una approvazione ministeriale.

# Principali organi di governo dell'Ateneo e rappresentanza studentesca

Gestire un sistema universitario è complesso: pensate, ad esempio, che ai Corsi di Studio offerti dal nostro Ateneo sono iscritti oltre 34.000 studenti.

Per farvi conoscere meglio l'università e la sua organizzazione vi riportiamo l'organigramma del nostro Ateneo, affinché possiate prendere dimestichezza con l'intero sistema. Non spaventatevi, è intricato, ma siete studenti universitari e non c'è nulla che non possiate comprendere. Se volete vedere l'organigramma completo del nostro Ateneo potete consultarlo a questo indirizzo: <https://www.unimib.it/ateneo/organigramma>.

Nello schema qui rappresentato (Figura 4) sono evidenziati in giallo i nodi di maggiore interesse per voi, mentre in arancione sono indicati i ruoli della maggior parte dei vostri docenti.

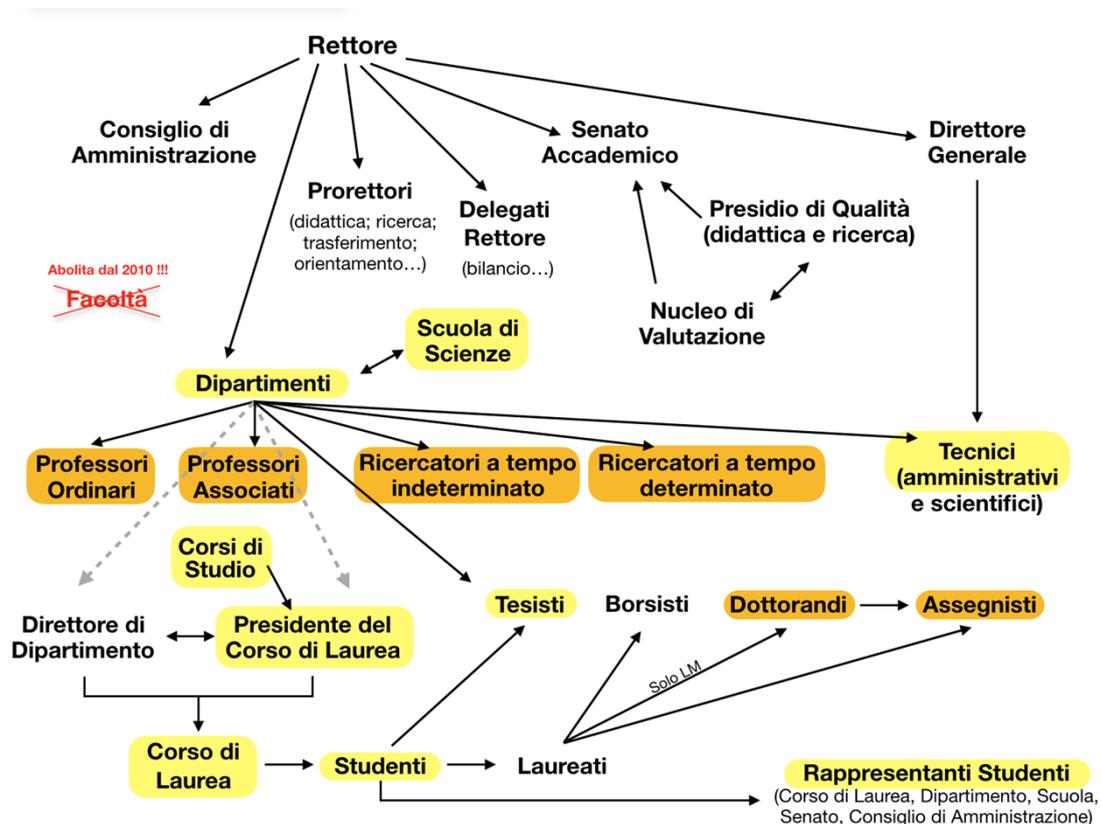


Figura 4. Organigramma semplificato del nostro Ateneo.

L'organo decisionale di più alto grado in Università è il [Senato accademico](https://www.unimib.it/ateneo/organi/senato-accademico-0), che vede presenti rappresentanti di tutti i Dipartimenti e degli studenti. Trovate dettagli a questo link: <https://www.unimib.it/ateneo/organi/senato-accademico-0>.

Gli studenti che si affacciano al mondo universitario sono molto affascinati dalla parola "Facoltà", ma questo organo è stato abolito nel 2010 (Legge del 30 dicembre 2010, n. 240 "Norme in materia di organizzazione delle università, di personale accademico e reclutamento, nonché delega al Governo per incentivare la qualità e l'efficienza del sistema universitario"). La nuova legge ha soppresso le Facoltà universitarie e ha assegnato ai Dipartimenti universitari competenza nella didattica, che si affianca al ruolo di coordinamento delle attività di ricerca.

Nel nostro Ateneo, i 6 Dipartimenti di ambito scientifico (Biotechnologie e Bioscienze - BTBS; Fisica "Giuseppe Occhialini"; Informatica, Sistemistica e Comunicazione - DISCO; Matematica e Applicazioni; Scienza dei Materiali e Scienze dell'Ambiente e della Terra - DiSAT) si sono avvalsi della possibilità di organizzarsi nella [Scuola di Scienze](#). La Scuola erogherà nell'anno accademico 22/23 [11 Lauree](#) e [14 Lauree Magistrali](#); La Scuola è un organo di indirizzo, a funzione consultiva, in cui vengono discusse le problematiche didattiche comuni. La Scuola è gestita da un Presidente che indice riunioni periodiche che prevedono la partecipazione dei Presidenti dei Corsi di Laurea, dei Direttori dei Dipartimenti e dei Senatori afferenti alla Scuola di Scienze.

La sede dei Corsi di Studi in Biotechnologie e Biotechnologie Industriali è il [Dipartimento di Biotechnologie e Bioscienze](#).

## Organi di governo con rappresentanza studentesca

Gli studenti hanno dei rappresentanti da loro votati in tutti gli organi di governo per la gestione della didattica. In particolare, i principali organi in cui si trovano i rappresentanti degli studenti sono: Consiglio di Coordinamento Didattico (CCD), Consiglio di Dipartimento (CdD), Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS) di Dipartimento, Consiglio della Scuola di Scienze, Senato Accademico, Consiglio di Amministrazione.

In questi organi, i rappresentanti degli studenti hanno diritto di parola e di voto su tutte le decisioni che riguardano direttamente la carriera studentesca. Qualora si decidessero aspetti che non sono direttamente pertinenti agli studenti, le varie riunioni possono prevedere parti del consiglio riservate solo al personale di ruolo.

Il compito dei rappresentanti degli studenti è molto importante, perché hanno un ruolo di contatto tra docenti, studenti e organi accademici decisionali sugli aspetti didattici.

I rappresentanti degli studenti sono e devono essere il riferimento principale di tutti gli studenti che abbiano necessità di segnalare problematiche di carattere generale che verranno portati in discussione nelle sedi opportune. Ricordatevi che l'Università, a differenza della maggior parte delle scuole secondarie di II grado, è un ente in cui la partecipazione attiva degli studenti è fondamentale per consentire un continuo miglioramento dell'offerta formativa e della vita universitaria.

## Dipartimenti, Consigli di Coordinamento Didattico, Commissione Paritetica docenti-studenti



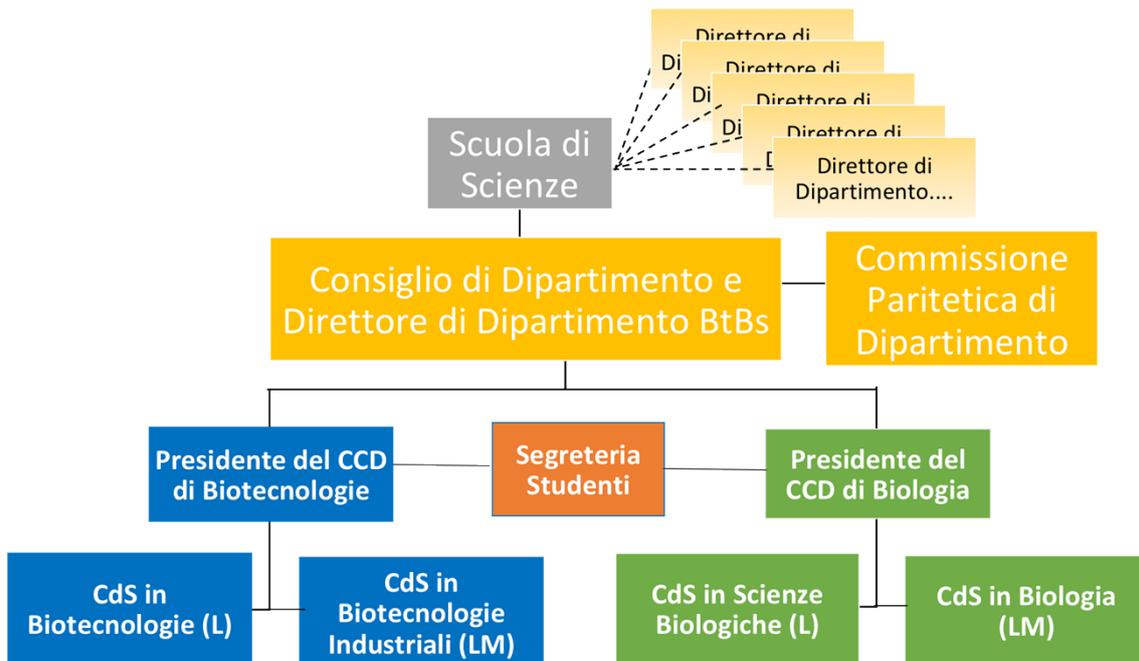
**Il Dipartimento.** Il centro nevralgico dell'Università attuale è il Dipartimento, che è gestito da un Direttore. Questo organo è la sede delle attività didattiche, di ricerca e di terza missione.

Nel [Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze](#) (BTBS) hanno sede i CdS in Biotecnologie (E0201Q, I Livello) e Biotecnologie Industriali (F0802Q, II Livello). Inoltre, BTBS ospita i due CdS di Scienze Biologiche (E1301Q, I Livello) e Biologia (F0601Q, II Livello) (Figura 5).

Per espletare le attività gestionali, i membri del Dipartimento si riuniscono periodicamente nei Consigli di Dipartimento (CdD) che hanno, di norma, cadenza mensile. Il Dipartimento gestisce la didattica tramite l'operato dei Presidenti dei CdS. I Presidenti riuniscono periodicamente tutti i docenti afferenti ai CdS di pertinenza nell'organo gestionale, il Consiglio di Coordinamento Didattico (CCD).

**Il Consiglio di Coordinamento Didattico (CCD).** Il CCD è l'organo che vi riguarda maggiormente. Il Consiglio di Coordinamento Didattico di Biotecnologie si occupa della gestione dei CdS in Biotecnologie e in Biotecnologie Industriali, grazie al lavoro di circa 70 docenti, 9 rappresentanti degli studenti e 2 unità di personale della segreteria didattica; complessivamente ai due CdS sono iscritti circa 800 studenti.

Il CCD organizza l'offerta formativa, le coperture delle attività didattiche dei CdS (piano didattico), l'indirizzo culturale dei Corsi di Studio, l'approvazione dei piani di studio, delle tesi esterne di ognuno di voi e gestisce alcune pratiche relative a ciascuno studente. Il CCD di Biotecnologie si è dotato di Commissioni che possono espletare singoli processi decisionali, come la Commissione Didattica che esamina i piani di studio, la Commissione Orientamento che organizza tutte le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita. Le proposte di queste commissioni devono comunque essere sottoposte all'approvazione del CCD. Le commissioni di cui si è dotato il CCD di Biotecnologie e i loro componenti sono riportati nella pagina e-learning del vostro CdS, nella sezione Informazioni Generali > Rappresentanti degli studenti, Referenti e Commissioni del CCD.



**Figura 5.** Organigramma semplificato del Dipartimento BtBs. In tutti gli organi rappresentati è prevista la presenza di rappresentanti degli studenti.

Le decisioni assunte in CCD vengono riportate nel Consiglio di Dipartimento che ha l'ultima parola sulle attività didattiche. Questo doppio controllo garantisce una maggiore qualità dei processi.

**La Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS).** A ciascun Dipartimento afferisce la CPDS, composta da un numero uguale di docenti e di studenti, quanto più possibile rappresentativi di tutti i Corsi di Studio afferenti al Dipartimento. La sua funzione è quella di svolgere un controllo continuo dell'offerta formativa, della qualità della didattica nonché dell'attività di servizio agli studenti da parte dei docenti. Le valutazioni della CPDS permettono di formulare proposte di miglioramento per ciascun Corso di Studio. Informazioni ulteriori sulle CPDS sono disponibili a questo indirizzo: <https://www.unimib.it/ateneo/organi/commissioni-paritetiche>.

Nel momento di stesura della guida 2022/2023, i docenti che occupano ruoli gestionali di vostro interesse sono i seguenti:

Presidente della Scuola di Scienze: Prof. Simona Binetti – [simona.binetti@unimib.it](mailto:simona.binetti@unimib.it).

Direttore del Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze: Prof.ssa Francesca Granucci [francesca.granucci@unimib.it](mailto:francesca.granucci@unimib.it).

Presidente del Consiglio di Coordinamento Didattico di Biotecnologie: Prof. Laura Cipolla - [laura.cipolla@unimib.it](mailto:laura.cipolla@unimib.it)

Presidente del Consiglio di Coordinamento Didattico di Scienze Biologiche: Prof. Paola Fusi - [paola.fusi@unimib.it](mailto:paola.fusi@unimib.it) fino al 30/9/2022. Il 4 luglio sono indette le elezioni per il rinnovo della carica.

I componenti della Commissione Paritetica e i riferimenti dei vostri Rappresentanti in Dipartimento e in CCD sono riportati nella pagina web specifica del vostro CdS, nella sezione Informazioni Generali > Rappresentanti degli studenti, Referenti e Commissioni del CCD.

<p>Sei uno studente del CdS in Biotecnologie?</p> <p>La pagina web sulla piattaforma e-learning del tuo CdS è</p> <p><a href="http://didattica.unimib.it/E0201Q">http://didattica.unimib.it/E0201Q</a></p>	
<p>Sei uno studente del CdS in Biotecnologie Industriali?</p> <p>La pagina web sulla piattaforma e-learning del tuo CdS è</p> <p><a href="http://didattica.unimib.it/F0802Q">http://didattica.unimib.it/F0802Q</a></p>	

## Essere studenti universitari

---

Essere uno studente universitario è piuttosto differente dall'essere uno studente delle scuole secondarie di secondo grado. In primo luogo, l'Università è un sistema che consente a ogni studente una maggiore autonomia, indipendenza e capacità di autogestione. I docenti non indicano le pagine o i capitoli del libro di testo da studiare per superare un esame. Frequentemente un docente suggerisce o si avvale del supporto di diversi libri di testo, talvolta da integrare l'uno con l'altro o l'uno in alternativa all'altro. Ogni insegnamento sarà caratterizzato da un programma (Syllabus) sulla base del quale verrete valutati con degli esami scritti, delle prove orali o con una prova scritta seguita da una orale. Sarà vostra cura prepararvi al meglio, utilizzando il materiale fornito, i testi eventualmente consigliati, o ogni altra fonte autorevole (altri testi, articoli scientifici, siti web affidabili, ecc.) suggeriti o che riteniate utili per la vostra preparazione. Un consiglio è quello di fidarvi poco degli appunti di altri studenti. Per quanto possano essere ben fatti, rappresentano sempre una "informazione di seconda mano", che corre il rischio di trasmettere errori, come nel gioco del "telefono senza fili". Non esiste un limite superiore al vostro approfondimento del programma trattato in un insegnamento; siete voi a decidere il grado di preparazione e approfondimento a cui volete arrivare, oltre la soglia minima necessaria per superare l'esame.

La seconda caratteristica distintiva del sistema universitario è che allo studente universitario è richiesta una maggiore partecipazione all'organizzazione del CdS che frequenta, a esempio come Rappresentante degli studenti negli organi dell'Ateneo, quali il Dipartimento, il Consiglio di Coordinamento Didattico (CCD), La Commissione Paritetica docenti-studenti (CPDS), la Commissione Orientamento del CCD, o come Studenti tutor. Questi ruoli sono ovviamente facoltativi, e nulla vieta che siate semplicemente degli studenti che frequentano l'Università per seguire lezioni, esercitazioni e sostenere esami. Troviamo però che questo sia riduttivo, potreste essere (e fare) molto di più. Questo si traduce nella possibilità di incidere notevolmente sulla vostra Università e su quella che sarà.

# Regolamenti didattici dei Corsi di Studio, regolamento didattico di Ateneo e altri regolamenti



I regolamenti didattici dei CdS in Biotecnologie e in Biotecnologie industriali recepiscono l'ordinamento universitario approvato dal ministero e definiscono, in ultima analisi, gli insegnamenti disponibili per la coorte di studenti di un dato anno accademico; per coorte si intende l'insieme degli studenti che si sono iscritti al Corso di Studi per la prima volta in un dato anno accademico (es. coorte 2019/2020: indica gli studenti che si sono iscritti per la prima volta al CdS nell'anno accademico 2019/2020). Ogni CdS ha un regolamento

didattico che viene definito annualmente e che ha validità corrispondente alla sua durata legale (3 anni per il CdS di I Livello in Biotecnologie, 2 anni per il CdS di II Livello in Biotecnologie Industriali); il regolamento didattico definito per un dato anno accademico si applica alla Coorte di studenti immatricolati in quel dato anno accademico e ha validità per tutta la durata dei loro studi (o abbandono definitivo del CdS).

Nelle pagine web dei CdS in

Biotecnologie: <http://didattica.unimib.it/E0201Q>

Biotecnologie Industriali: <http://didattica.unimib.it/F0802Q>

alla voce Informazioni Generali > Documenti > Regolamenti Didattici sono disponibili i regolamenti didattici per ogni coorte (anno accademico di immatricolazione).

Il regolamento didattico di un CdS definisce gli aspetti specifici del percorso di studio, integrando il Regolamento Studenti, che determina gli aspetti generali di Ateneo, a cui i CdS devono attenersi.

Il [Regolamento degli Studenti](#) di Ateneo definisce in linea generale le relazioni tra gli studenti e l'Ateneo. Per gli aspetti più specifici e caratterizzanti del proprio percorso di studi si rimanda al regolamento del CdS.

Se volete informarvi nel dettaglio su altri [regolamenti](#) che vi riguardano direttamente, trovate qui il link generale alla pagina di Ateneo.

<https://www.unimib.it/ateneo/statuto-regolamenti-e-codici/regolamenti-dateneo>

In questa pagina trovate i Regolamenti relativi a:

- Regolamento per il conferimento di borse di studio e di ricerca per il proseguimento della formazione dei giovani più promettenti
- Regolamento dell'Albo delle associazioni studentesche
- Regolamento per la concessione di spazi alle Associazioni Studentesche accreditate all'Albo
- Regolamento per l'attuazione della mobilità internazionale degli studenti
- Regolamento per l'attuazione della mobilità internazionale degli studenti - English version
- Regolamento per l'attribuzione agli studenti capaci e meritevoli di assegni per l'incentivazione delle attività di tutorato
- Regolamento in materia di contribuzione studentesca A.A. 2021/22
- Regolamento per la disciplina dell'applicazione delle sanzioni previste dall'art. 10, D. Lgs. 68/2012 e dall'art. 38, comma 3, D.L. 78/2010
- Regolamento Fondo Solidarietà Studenti

Inoltre, alla seguente pagina web potete trovare lo Statuto di Ateneo: [Statuto](#)

## Segreterie



Esistono differenti segreterie a cui accedere per problematiche specifiche relative al proprio percorso di studi.

Osservate bene alcune semplici regole prima di recarvi in un ufficio o prima di inviare una mail:

- 1) conoscenza delle competenze dei diversi uffici;
- 2) verifica degli orari di ricevimento (a causa della pandemia da SARS-CoV2 le segreterie sono chiuse al pubblico o ricevono per problematiche specifiche solo su appuntamento);
- 3) verifica che le informazioni necessarie non siano già disponibili in questa guida o sul sito e-learning del vostro CdS o dell'Ateneo.

Ricordate per esempio che nella Segreteria Didattica del Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze lavorano due persone che gestiscono quattro Corsi di Studio, corrispondenti a oltre 1.600 studenti, oltre un centinaio di docenti, esercitatori e tutor. Sommate al tutto la gestione degli esami di profitto e gli esami di Laurea per la Scuola di Scienze.

Le Segreterie Studenti di Ateneo serve complessivamente oltre 34.000 studenti. Pensate sempre a questi numeri e tenete conto che grazie al piccolo impegno di ognuno di voi possiamo limitare richieste inutili e congestione del sistema.

### Segreteria Didattica

La Segreteria Didattica del Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze si occupa di quattro Corsi di Studio:

- CdS in Biotecnologie
- CdS Magistrale in Biotecnologie Industriali
- CdS in Scienze Biologiche
- CdS Magistrale in Biologia

La Segreteria Didattica, che si trova presso il Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze (II piano), si occupa degli aspetti peculiari e specifici direttamente correlati al vostro percorso di studi. Il supporto fornito dalla Segreteria Didattica è relativo principalmente a problematiche correlate a:

- orari delle lezioni, laboratori, esercitazioni, attività di tutoraggio;
- date e orari degli appelli d'esame e delle sedute di Laurea;

- approvazione dei piani degli studi e riconoscimento esami a seguito di trasferimenti;
- stage;
- tesi



La Segreteria Didattica **NON** rilascia certificati e **NON** si occupa di questioni amministrative relative alla carriera universitaria, quali tasse, iscrizioni, pratiche di trasferimento, borse di studio, gestione delle problematiche correlate alle iscrizioni agli esami tramite segreteriaonline, ecc.

**Quindi non chiedete supporto per queste cose alla Segreteria Didattica!**

La Segreteria Didattica è situata al **II piano dell'Edificio U3**, P.zza della Scienza 2, Milano.

**A seguito dell'emergenza COVID lo sportello di segreteria didattica è chiuso al pubblico e opera solo da remoto, attraverso la casella di posta elettronica [didattica.btbs@unimib.it](mailto:didattica.btbs@unimib.it)**

Responsabili della Segreteria Didattica sono la **Sig. Cristina Gotti** e la **Sig. Elena Bottani**.

Tel. 02 6448 3346    Tel. 02 6448 3332  
E-mail: [didattica.btbs@unimib.it](mailto:didattica.btbs@unimib.it) ; [elena.bottani@unimib.it](mailto:elena.bottani@unimib.it)

Per tutte le problematiche relative a interruzione, sospensione, decadenza esami, trasferimenti, rinunce dovete fare riferimento alla [Segreteria Studenti di Ateneo](#).

Per informazioni relative ai bandi di concorso per le immatricolazioni, sia per il CdS in Biotecnologie che Biotecnologie Industriali potete scrivere a [segr.studenti.scienze@unimib.it](mailto:segr.studenti.scienze@unimib.it).

## Segreteria Studenti, area di Scienze

La Segreteria Studenti, dedicata ai CdS di area scientifica, si occupa delle problematiche relative alla carriera universitaria degli studenti che seguono un Corso di Studi afferente alla Scuola di Scienze.

I servizi disponibili presso la Segreteria Studenti sono:

- informazioni relative all'iscrizione alle prove/bandi di ammissione ai Corsi a numero programmato;
- informazioni relative alle procedure di immatricolazione e iscrizione ai CdS;

- iscrizione agli anni successivi al primo a seguito di trasferimenti;
- trasferimenti in ingresso e in uscita;
- controllo piani degli studi;
- controllo e inserimento in carriera degli esami e delle prove superate;
- conferimento di certificazioni
- determinazione della contribuzione degli studenti sulla base dell'effettiva situazione economica del nucleo familiare dello studente risultante dall'attestazione ISEEU, rilasciata dai CAF convenzionati con l'Ateneo sulla base della Dichiarazione Sostitutiva unica sottoscritta da uno dei componenti del nucleo familiare dello studente;
- concessione dell'esenzione totale dalle tasse ai beneficiari di borse di studio e agli idonei;
- conferimento delle borse di studio dell'Ateneo che esonerano anche dalla contribuzione universitaria;
- concessione degli esoneri parziali e totali dalle tasse per merito, reddito, condizioni socio-economiche, invalidità;
- gestione degli studenti del Dottorato di Ricerca, delle Scuole di Specializzazione, dei Master Universitari, dei Corsi di perfezionamento e Aggiornamento;
- organizzazione degli Esami di Stato per l'abilitazione all'esercizio delle professioni di Medico Chirurgo, Dottore Commercialista, Ragioniere e Perito Commerciale, Assistente Sociale e Psicologo.

La [Segreteria Studenti](#) è situata nell'**Edificio U17 in Piazza Difesa Delle Donne**, Milano.

È attivo il servizio mail: [segr.studenti.scienze@unimib.it](mailto:segr.studenti.scienze@unimib.it)

Uno specifico sportello è dedicato a [Diritto allo studio, tasse, bandi 150 ore](#).

La rete dei [servizi di orientamento](#) dell'Ateneo fornisce a tutti gli studenti (iscritti e non) informazioni di carattere generale in merito all'offerta formativa, alle iniziative di orientamento, alle procedure di immatricolazione e iscrizione, ai servizi e alle opportunità che l'Ateneo offre ai propri studenti.

## Segreterie on line



Il servizio di segreterie on line fornisce servizi e informazioni amministrativi e didattici a studenti e docenti. È accessibile via web e dalle postazioni self-service dislocate presso gli edifici universitari di Milano e Monza.

Il servizio [Segreterie On-line](#) è lo strumento per iscriversi agli appelli d'esame, per compilare e visualizzare il proprio piano degli studi e per visualizzare il proprio libretto universitario (esclusivamente in formato elettronico), per le richieste di mobilità internazionale, per le tasse universitarie e le borse di studio.

Maggiori informazioni sono disponibili a questo link:

<https://s3w.si.unimib.it/Home.do>

---

## Piattaforme e servizi digitali

---

### E-mail di Ateneo

---



All'atto dell'immatricolazione, a ogni studente del campus viene fornita una e-mail di Ateneo con questo formato: ***n.cognomeX@campus.unimib.it***

Da quando siete nostri studenti dovrete controllare la mail del campus quotidianamente. La mail *@campus.unimib.it* è il solo indirizzo riconosciuto dall'Università per la ricezione e l'invio delle comunicazioni (sia con l'amministrazione, sia con i docenti): questo serve a evitare che eventuali dati

riservati siano inviati a destinatari non identificati. Inoltre l'invio di posta tramite la mail *@campus.unimib.it* consente all'amministrazione di individuare in modo univoco lo studente, accelerando i tempi di risposta.

**Fate attenzione! Le segreterie e i docenti non garantiscono di evadere richieste provenienti da caselle di posta diverse da quella istituzionale.**

Lo studente **ha il dovere** di controllare la propria casella di posta elettronica per eventuali avvisi e comunicazioni riguardanti gli esami e la carriera didattica e amministrativa.

La Segreteria Didattica e i docenti utilizzano la mail di Ateneo per inviare avvisi relativi a: inizio lezioni, pubblicazione di notizie rilevanti sui siti dei CdS, presentazione piani degli studi, scadenze per le sedute di Laurea e altri avvisi e informazioni ritenuti utili (es. variazioni di orari, seminari per insegnamenti specifici, ecc.), variazioni degli appelli d'esame, esiti degli esami, variazioni del calendario delle lezioni, variazioni di aule di esami e lezioni, ecc.

### Piattaforma e-Learning

---



Uno degli strumenti fondamentali nella vita universitaria che raccoglie tutte le informazioni relative al vostro CdS è la piattaforma di e-learning, in ambiente Moodle, a cui si accede con le credenziali di Ateneo.

Si accede alla [piattaforma](http://elearning.unimib.it/) da questo indirizzo: <http://elearning.unimib.it/>

I link diretti per i due CdS sono i seguenti:

<p>Biotechnologie:</p> <p><a href="http://didattica.unimib.it/E0201Q">http://didattica.unimib.it/E0201Q</a></p>	
<p>Biotechnologie industriali:</p> <p><a href="http://didattica.unimib.it/F0802Q">http://didattica.unimib.it/F0802Q</a></p>	

Per ogni CdS troverete due pagine principali:

- Informazioni Generali del Corso di Studio
- Insegnamenti

La pagina **Informazioni Generali del Corso di Studio** ha la seguente strutturazione (qui esemplificata per il CdS in Biotechnologie):

Informazioni Generali del Corso di Studi		</> DIDATTICA
 <b>Avvisi</b> E0201Q-avvisi	Il Corso di Studi	
 <b>Eventi</b> E0201Q-eventi	Modalità di ammissione	
 <b>Altre conoscenze utili per il mondo del lavoro</b> E0201Q-conoscenzeutili	Informazioni TOLC CISIA 2020	
 <b>Internazionalizzazione</b> E0201Q-internazionalizzazione	Informazioni Pre-Corsi di Matematica e Richiami di Matematica 2020	
 <b>Laboratori didattici</b> E0201Q-laboratori	Attività di orientamento	
 <b>Lingua Straniera</b> E0201Q-linguastraniera	Per saperne di più	
 <b>Orientamento e tutorato</b> E0201Q-orientamentotutorato	Orario delle lezioni	
 <b>Piano di Studi</b> E0201Q-pianostudi	Appelli d'esame	
 <b>Prova Finale</b> E0201Q-provafinale	Sedute di laurea: calendari e scadenze	
 <b>Rappresentanti degli studenti, Referenti e Commissioni del CCD</b> E0201Q-referenticonmccd	Calendario Accademico 2019/2020	
 <b>S.O.S. Studenti</b> E0201Q-sosstudenti	</> DOCUMENTI	
 <b>Tirocini Formativi e Stage</b> E0201Q-tirocinistage	Regolamenti Didattici	
	Manifesti annuali degli Studi	
	Guida dello Studente	
	</> LINK UTILI	
	Dipartimento di Biotechnologie e Bioscienze	
	Scuola di Scienze	
	Ateneo	
	</> INFOBIOTEC	
	Breve storia delle biotechnologie	
	Le associazioni di Categoria e gli Studi di Settore	
	News dal mondo Biotech	
	Biotechnologie, Aziende del settore, bioeconomia e la politica europea	
	Elementi "a rischio estinzione"	

Il menu e le Sezioni sulla sinistra contengono informazioni di interesse per gli studenti iscritti e sono accessibili solo mediante autenticazione con le credenziali di Ateneo. Il menu a destra riporta informazioni generali sul CdS di interesse sia degli studenti iscritti che per i futuri studenti, e dunque è liberamente accessibile senza credenziali.

Nella pagina **Insegnamenti** trovate tutte le informazioni relative agli insegnamenti suddivisi per anno di corso. È questo lo spazio in cui il docente rende disponibile tutto il materiale didattico, gli esiti degli esami e tutto ciò che è correlato all'insegnamento specifico. Nel *syllabus* (accessibile anche senza credenziali di Ateneo) è riportato il programma dell'insegnamento.



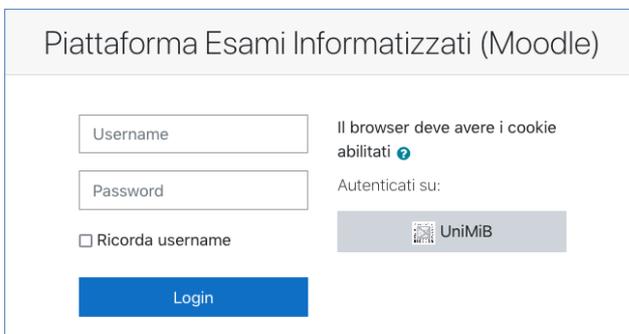
Area di Scienze / Corso di Laurea Tr... / Biotecnologie [EO... / Insegnamenti

1° anno

	<b>Chimica Generale ed Inorganica</b> 1920-1-E0201Q004
	<b>Chimica Organica</b> 1920-1-E0201Q005
	<b>Fisica</b> 1920-1-E0201Q072
	<b>Informatica</b> 1920-1-E0201Q046
	<b>Istituzioni di Biologia</b> 1920-1-E0201Q047
	<b>Laboratorio di Chimica</b> 1920-1-E0201Q048
	<b>Matematica</b> 1920-1-E0201Q001

In caso di problemi relativi all'accesso, potete cliccare su "Come richiedere assistenza" sulla home page (vi verrà richiesta l'autenticazione con la mail di Ateneo).

## Piattaforma Esami Informatizzati (Moodle)



Piattaforma Esami Informatizzati (Moodle)

Username

Password

Ricorda username

Il browser deve avere i cookie abilitati 

Autenticati su:  UniMiB

Molte prove scritte dei vostri esami si svolgono in forma informatizzata attraverso la piattaforma [esami informatizzati](#), che lavora in ambiente Moodle, come le pagine e-learning. Per accedere agli esami informatizzati dovete collegarvi al link della piattaforma

<https://esamionline.elearning.unimib.it/login/index.php>, a cui dovrete accedere attraverso il pulsante grigio UNIMIB con le vostre credenziali di Ateneo.

La piattaforma [esami informatizzati](#) viene utilizzata anche per lo svolgimento della prova di ammissione al CdS magistrale in Biotecnologie Industriali.

## Agenda Web di Ateneo

---



L'[agenda web di Ateneo](#) è un portale online In cui potrete visualizzare diverse informazioni utili, quali:

### [Orario delle lezioni](#)

- Per corso di studio
- Per docente
- Per insegnamento

### [Calendario degli appelli d'esame](#)

- Per corso di laurea
- Per docente
- Per insegnamento

**N.B. Nel caso ci fossero discrepanze sulle date/orari degli appelli d'esame tra l'agenda Web di Ateneo e Segreterie OnLine, fate sempre riferimento a quanto riportato su Segreterie OnLine.**

### [Occupazione delle aule](#)

Attraverso l'AgendaWEB o con l'app UNIMIB Course (*vedi infra*) è possibile prenotare il posto a lezione quando l'occupazione dell'aula sia ridotta per mantenere il distanziamento sociale, per il tracciamento dei contatti a seguito di casi positivi al Sars-CoV-2, oppure il posto nelle aule studio.

### [Lista degli eventi in Bicocca](#)

- per sede
- per tipologia
- per stato
- parola chiave

### [Informazioni sull'App UNIMIB Course](#)

## App e altri servizi disponibili

---

Nel programma di offerta di servizi per la mobilità e nell'ottica di facilitare l'accesso a dati, servizi e informazioni, l'Ateneo mette a disposizione dei propri studenti e docenti un insieme di applicazioni mobili (app). Le app sono disponibili sulle store di Google, Apple e Microsoft. La pagina di Ateneo [Applicazioni e mobile](#) viene costantemente aggiornata con le App disponibili.

L'[offerta attuale](#) prevede l'app UniMiB Course, per la consultazione dei calendari didattici (orario lezioni, appelli d'esame e notifiche di variazioni orari/date) e degli impegni in aula; l'app UniMiB Life, per la consultazione dell'offerta formativa, la gestione delle code virtuali per le Segreterie Studenti e la localizzazione della navetta d'Ateneo; infine, l'app UniMiB Library per la ricerca dei materiali presenti a catalogo della biblioteca.

Abbinata alla piattaforma e-learning d'Ateneo è inoltre utilizzabile dagli studenti l'app "Moodle", che permetterà di ricevere le notifiche dei corsi a cui si è iscritti, di accedere ai materiali didattici e di operare su di essi, e l'app UniMiB Classroom, in corso di progettazione, per la fruizione dei servizi nelle aule didattiche informatizzate.

Infine, attraverso l'app [Affluences](#) puoi prenotare il tuo posto o il tuo appuntamento in Biblioteca (tra i servizi prenotabili: prestito, restituzione dei libri, posti a sedere per la consultazione, partecipazione agli eventi).

### App UniMiB Course

---



L'ateneo vi offre l'app ufficiale [UniMiB Course](#).  
Scaricando l'app [UniMiB Course](#) avrete sempre a portata di click l'orario delle lezioni, il calendario degli appelli d'esame e l'occupazione giornaliera delle aule di tutte le sedi dell'università, oltre ad altre funzionalità.

---

## Informazioni generali sulla didattica

---



### Il Credito Formativo Universitario (CFU)

Le attività formative sono organizzate in unità denominate “Crediti Formativi Universitari” (CFU). Un CFU corrisponde a 25 ore di lavoro complessivo, comprensivo delle attività didattiche (lezioni frontali, attività di laboratorio o esercitazioni curriculari) e studio individuale da parte dello studente. Le modalità didattiche e la corrispondenza ore/CFU in funzione delle attività didattiche sono riassunte nella tabella nella pagina seguente (le ore/CFU mancanti per arrivare a 25 sono quelle dedicate dallo studente allo studio di quanto presentato nelle ore di attività con i docenti).

---

### Le modalità didattiche

Le modalità didattiche con cui vengono erogati gli insegnamenti sono diversificate, in funzione degli obiettivi formativi. Potete trovarne una descrizione dettagliata nella tabella nella pagina seguente.

---

### Obbligatorietà della frequenza

Solo i laboratori didattici e le attività correlate alle “Altre conoscenze utili per il mondo del Lavoro” sono a frequenza obbligatoria. Benchè tutte le altre attività didattiche siano a frequenza facoltativa, tuttavia, per un migliore approccio allo studio vi consigliamo vivamente di frequentare e partecipare alla vita universitaria. Durante le lezioni potete fare domande, chiedere chiarimenti e approfondimenti su aspetti che non sono stati affrontati in modo esauriente. Esercitazioni e tutorati sono poi complementari sia per contenuti che per modalità didattiche rispetto alle lezioni frontali e rappresentano opportunità preziose/utili per arricchire il vostro percorso formativo.

- *Laboratori didattici.* L'apprendimento di competenze sperimentali, del lavoro in laboratorio (“sporcarsi le mani” si dice spesso) è un requisito fondamentale e fondante degli studenti che vogliono apprendere le Biotecnologie. Per questo motivo le attività di laboratorio didattico richiedono la frequenza obbligatoria ad almeno il 75% delle ore dell'insegnamento di laboratorio. In assenza di tale frequenza non è possibile sostenere l'esame.
- *Altre conoscenze utili per il mondo del Lavoro.* Benchè non dia luogo ad una valutazione a libretto, la partecipazione a queste attività formative deve essere attestata secondo quanto previsto dal regolamento didattico del vostro CdS (*vide infra*) per poter accedere all'esame di Laurea.

<b>Tipologia</b>	<b>Modalità didattica</b>	<b>ore/CFU (frequenza)*</b>
<b>Lezioni frontali</b>	Lezioni in aula tenute da un docente, spesso supportate da presentazioni powerpoint, materiali video, o altro normalmente messi a disposizione sulla piattaforma e-learning, alla pagina dell'insegnamento	<i>CdS in Biotecnologie</i> <b>I e II anno:</b> 8 ore/CFU (frequenza non obbligatoria) <b>III anno:</b> 7 ore/CFU (frequenza non obbligatoria) <i>CdS in Biotecnologie Industriali</i> 7 ore/CFU (frequenza non obbligatoria)
<b>Esercitazioni</b>	Attività dedicate allo svolgimento di esercizi di esempio a supporto dell'apprendimento degli aspetti teorici dell'insegnamento. Le esercitazioni sono attività curriculari (sono cioè a tutti gli effetti parte integrante dell'insegnamento). Le esercitazioni possono essere tenute dal docente stesso delle lezioni frontali o da altro personale qualificato.	8 ore/CFU (frequenza non obbligatoria)
<b>Laboratori didattici</b>	Attività di laboratorio a frequenza obbligatoria che affiancano alcuni insegnamenti, o che costituiscono insegnamenti indipendenti.	10 ore/CFU <b>(frequenza obbligatoria)</b>
<b>Attività formative di tipo F: Altre conoscenze utili per il mondo del Lavoro</b>	Attività formative costituite da seminari, incontri con esponenti del mondo industriale, associazioni di categoria, giornate di job placement, etc. utili per l'inserimento del mondo del lavoro	20 ore/CFU <b>(frequenza obbligatoria)</b>
<b>Tutorato di orientamento</b>	Attività di supporto agli studenti del I anno del CdS in Biotecnologie, effettuate da studenti del CdS Magistrale in Biotecnologie Industriali, che abbiano frequentato il CdS in Biotecnologie di Bicocca.	- (frequenza non obbligatoria)
<b>Tutorato disciplinare</b>	Attività di supporto allo studio di insegnamenti per i quali gli studenti hanno segnalato particolari difficoltà. I tutorati disciplinari sono svolti da giovani esperti (soprattutto dottorandi e assegnisti di ricerca) e mai dallo stesso docente che ha effettuato le lezioni frontali.	- (frequenza non obbligatoria)

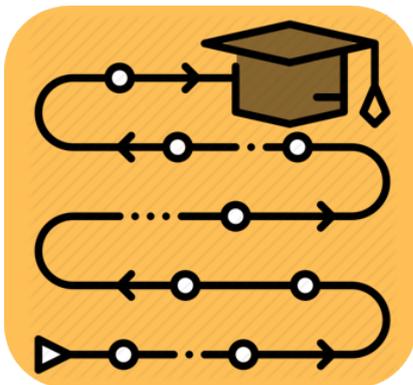
\*Se non diversamente specificato, l'equivalenza ore/CFU è relativo sia al CdS in Biotecnologie che Biotecnologie Industriali

## Propedeuticità/Connessioni culturali

Per sostenere l'esame di alcuni insegnamenti è obbligatorio aver superato l'esame di insegnamenti precedenti. Questa obbligatorietà viene definita *propedeuticità*. Nelle schede dedicate a ogni insegnamento dei CdS sono riportate le eventuali propedeuticità per ogni insegnamento. Il rispetto delle propedeuticità è obbligatorio e deriva da un aspetto culturale importante: la programmazione temporale degli insegnamenti e dei corrispondenti esami nei diversi anni e semestri non è casuale e segue una logica culturale che consente di strutturare al meglio lo studio e l'apprendimento. Per queste motivazioni, oltre alle propedeuticità obbligatorie, vi suggeriamo di studiare seguendo la programmazione dei vostri CdS.

## Piano degli studi e CFU a scelta libera dello studente

Il **piano degli studi** è l'insieme di insegnamenti obbligatori e a scelta che ogni studente segue durante un Corso di Studio, vale a dire il progetto formativo personale di ogni studente. In generale, specialmente per la Laurea di I Livello, gli insegnamenti dei primi anni sono obbligatori, mentre al terzo anno lo studente può inserire nel proprio piano alcuni insegnamenti a scelta. Nella Laurea di II Livello è possibile scegliere gli insegnamenti già a partire dal primo anno di corso.



Il piano degli studi deve essere compilato dallo studente, secondo il calendario stabilito dal CdS, e sottoposto all'approvazione della commissione didattica del CdS. Il Presidente di CdS comunicherà per tempo il calendario dei periodi per la compilazione dei piani degli studi e organizzerà attività di orientamento e di supporto sia per la scelta che per illustrare le modalità di compilazione degli stessi. Tutte le informazioni sono reperibili sulla piattaforma e-learning del CdS, nella sezione Informazioni Generali > Piano di Studi.

Ogni percorso di studio prevede un dato numero di CFU "a scelta libera" (12 CFU per la Laurea in Biotecnologie; 12 CFU per la LM in Biotecnologie industriali), che lo studente può liberamente scegliere tra gli insegnamenti offerti dal proprio Corso di Studi o da un Corso di Studi dell'Ateneo di pari livello (cioè insegnamenti delle lauree triennali per gli studenti della Laurea in Biotecnologie e insegnamenti delle lauree magistrali per gli studenti della LM in Biotecnologie industriali). Non possono essere scelti insegnamenti delle Lauree di Medicina a nessun livello.

Tutti gli insegnamenti di un CdS vengono classificati in raggruppamenti culturali chiamati **Settori Scientifico Disciplinari (SSD)**. Il Ministero dell'Università e Ricerca (MUR) classifica tutti i docenti e i ricercatori di un CdS in uno specifico SSD che ha in carico la didattica per quel settore e per i settori considerati affini. Un elenco completo dei SSD definiti dal MUR è disponibile su: <http://www.miur.it/UserFiles/115.htm>

A ogni SSD il MUR associa una breve descrizione che ne definisce gli ambiti culturali, didattici e di ricerca. Questa descrizione viene detta **declaratoria**: [http://attiministeriali.miur.it/media/174801/allegato%20b\\_def.pdf](http://attiministeriali.miur.it/media/174801/allegato%20b_def.pdf)

## Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro



Il percorso formativo si completa, per entrambi i CdS, con l'acquisizione dei CFU denominati "Altre conoscenze utili per l'introduzione nel mondo del lavoro". Il CdS in Biotecnologie prevede l'acquisizione di 1 CFU equivalenti a 20 ore di attività, mentre il CdS in Biotecnologie Industriali include nel suo percorso 2 CFU per un totale di 40 ore di attività. Sotto questa voce sono raccolte attività che hanno lo scopo di fornire competenze relative al mondo lavorativo che non vengono acquisite direttamente tramite il contenuto dei vari insegnamenti che avete

a libretto nel vostro Piano di Studi. Queste attività non sono pertanto *disciplinari* (competenze scientifiche e tecniche caratteristiche del vostro percorso formativo), ma piuttosto vengono indicate come *trasversali* (*Soft skills*), poichè si riferiscono a competenze attitudinali di ampio respiro che fanno riferimento alla capacità di saper usare il proprio bagaglio culturale in modo ragionato e critico in un ambito lavorativo.<sup>13</sup>

Si sottolinea un aspetto rilevante: queste attività vengono spesso vissute dagli studenti in modo controverso. Tra tanti esami, laboratori, tesi, attività extra-curricolari, molti studenti non riescono a percepire l'importanza di queste attività. Tuttavia, il mondo lavorativo è sempre più complesso ed è chiaro che una parte rilevante della selezione a cui i laureati sono soggetti si basa proprio sulle "competenze trasversali" (dato che si considera scontato il possesso delle competenze tecniche disciplinari).

Sebbene le "Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro" siano collocate formalmente nel piano di studi al terzo anno di corso per il CdS in Biotecnologie e al secondo anno di corso per il CdS in Biotecnologie Industriali, è auspicabile iniziare a frequentare queste attività fin dal primo anno, distribuendo **queste attività lungo l'intera durata del vostro percorso di studi**.

L'Ateneo, Il Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze e il CCD offrono diverse attività che possono essere utili per l'acquisizione dei CFU "Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro"; a queste possono aggiungersi attività esterne organizzate da Enti privati o pubblici. Trovate un elenco di attività sulla piattaforma e-

<sup>13</sup>a) [https://europa.eu/youth/home\\_it](https://europa.eu/youth/home_it)

b) <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1146&langId=en>

learning del vostro CdS, nella sezione Informazioni Generali > Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro. Questa pagina web viene costantemente aggiornata: sarà vostra cura verificare periodicamente le attività a cui potrete partecipare. Tenete presente che in alcuni casi, benchè gli eventi siano gratuiti, per motivi organizzativi può essere richiesta l'iscrizione e dunque dovete organizzarvi per tempo.

A partire dal 2021, il CCD ha organizzato attività strutturate in cicli di incontri e percorsi che vi consentono di approfondire innumerevoli aspetti del mondo del lavoro. Gli studenti che li hanno frequentato sono rimasti particolarmente interessati e soddisfatti. Nel caso di studenti della laurea magistrale in Biotecnologie Industriale, le attività hanno consentito l'avvicinamento al mondo del lavoro e la creazione di una rete di contatti aziendali che in più casi ha portato allo svolgimento di tesi esterne e successiva assunzione immediatamente dopo la laurea. Vi consigliamo dunque di approfittare di questa opportunità offerta dal CCD.

Nell'A.A. 2022/2023, si prevedono diverse attività, che potranno subire variazioni in funzione dell'andamento dell'emergenza sanitaria da Sars-Cov2.

#### ATTIVITÀ PER BIOTECNOLOGIE E BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI

***Il laboratorio delle professioni.*** Ciclo di incontri organizzati in collaborazione con [Assolombarda](#) volti alla presentazione delle opportunità e ruoli professionali in aziende del settore life-science (Scienze della Vita). Diverse aziende presenteranno le loro attività e le opportunità professionali per i laureati in Biotecnologie/Biotecnologie Industriali con testimonianze di personale sul percorso seguito dalla laurea alla attuale posizione lavorativa.

***Ruoli manageriali nell'industria farmaceutica.*** Incontro organizzato in collaborazione con [Biopharma Network](#) volto alla presentazione delle opportunità di ruoli professionali e manageriali nelle multinazionali farmaceutiche. L'incontro, della durata di circa 4 ore, prevede l'intervento di diversi giovani manager di grandi aziende che illustreranno la loro carriera e le opportunità professionali in ambito farmaceutico per i laureati in Biotecnologie/Biotecnologie Industriali.

***Green Jobs.*** Incontro organizzato in collaborazione con [Edizioni Green Planner](#) volto alla presentazione delle opportunità di ruoli professionali in aziende che attuano politiche di sostenibilità in modo certificato. L'incontro, della durata di circa 3 ore, prevede una tavola rotonda moderata da [Cristina Ceresa](#), giornalista professionista, esperta di sostenibilità ed Esg. Direttore Greenplanner e firma del Sole24ore.

***Settimana di approfondimento delle soft skills.*** Settimana dedicata all'acquisizione di competenze trasversali (Soft Skills) organizzato in collaborazione con [iBicocca](#). Vengono approfondite tematiche correlate all'utilizzo di softwares, utilizzo di LinkedIn, stesura del proprio CV. Il progetto è progettato in modo specifico e differente per studenti di Biotecnologie o Biotecnologie Industriali. Al termine del percorso si ottiene la certificazione delle competenze attraverso open badge.

## ATTIVITÀ SPECIFICHE PER BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI

Le seguenti attività costituiscono percorsi avanzati strutturati e di eccellenza, certificati da open badge, rivolti esclusivamente agli studenti del CdS magistrale. I percorsi saranno attivati solo al raggiungimento di un numero minimo di iscritti, poiché prevedono attività interattive da svolgere in gruppo. Per questo motivo il percorso potrebbe essere attivato ad anni alterni. Questa programmazione consente comunque a tutti gli studenti di poter accedere a tutti i percorsi proposti, se di interesse. Nel caso di un numero eccessivo di iscritti sarà necessaria una selezione.

***Ruoli e competenze manageriali per l'azienda Farmaceutica e Biotech*** - in collaborazione con Biopharma Network. Il percorso intende supportare un orientamento consapevole verso l'azienda farmaceutica-biotech e le figure professionali richieste. Le sessioni didattiche saranno tenute da docenti manager di azienda farmaceutica. Le modalità didattiche prevedono presentazioni e discussioni interattive con attività di laboratorio esperienziale con simulazione di dinamiche aziendali. La frequenza del percorso e lo svolgimento del test finale consentirà l'acquisizione di 1 CFU "Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro" e la certificazione con *open badge*.

***Biotechologie & Mercati***. Percorso organizzato in collaborazione con l'Associazione Biotecnologi Italiani. Il percorso intende supportare un orientamento consapevole verso le figure professionali e le competenze richieste nell'ambito delle biotecnologie industriali, con approfondimenti sugli aspetti di mercato ed economici. Il ciclo di seminari didattici è tenuto dal Dr. Davide Ederle, professionista nel settore Biotech. Le modalità didattiche prevedono presentazioni e discussioni interattive con simulazione di dinamiche aziendali. La frequenza del percorso e lo svolgimento delle attività di gruppo consentirà l'acquisizione di 2 CFU "Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro" e la certificazione con *open badge*.

***Green jobs & green companies***. Percorso organizzato in collaborazione con Edizioni Green Planner. Percorso di approfondimento sulle certificazioni aziendali sulla sostenibilità e i [criteri ESG](#) (Environmental, Social, Governance) che aprono nuove opportunità e figure professionali. La frequenza del percorso e lo svolgimento del test finale consentirà l'acquisizione di 1 CFU "Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro" e la certificazione con *open badge*.

***Verso la laurea e poi? Orientarsi nella jungla del mondo del lavoro***. Ciclo di seminari di orientamento professionale, con approfondimenti sulle figure professionali per un biotecnologo, tipologie di contratti, Life and Hard skills, simulazioni di colloquio e stesura del proprio CV. La frequenza del percorso e lo svolgimento e delle esercitazioni pratiche consentirà l'acquisizione di 1 CFU "Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro" e la certificazione con *open badge*.

***Progetto Chemedi***. Gli insegnamenti di *Medicinal Chemistry* e *Esempi di sviluppo e analisi di bioprocessi* propongono attività extracurricolari (facoltative) di approfondimento con casi studio aziendali, in collaborazione con l'industria.

*Esempi di sviluppo e analisi di bioprocessi.* L'attività prevede la partecipazione a due incontri frontali con il Direttore di Stabilimento di Ecozynder, che illustrerà le logiche che governano l'organizzazione e la gestione di un impianto di tipo industriale. Particolare enfasi sarà dedicata all'analisi di tutte le componenti che concorrono a una corretta progettazione di una nuova linea di produzione, dall'analisi dei bisogni alla individuazione della soluzione tecnica, al dimensionamento degli impianti, scelta dei substrati, analisi del mercato e stima dei costi di produzione. Gli studenti verranno invitati a applicare i concetti appresi mediante una progettazione di gruppo di una innovativa proposta di produzione, che sarà successivamente analizzata criticamente. A conclusione del ciclo è prevista una visita guidata agli impianti di Ecozynder. L'attività viene riconosciuta con 1 CFU.

*Medicinal Chemistry.* L'attività prevede la partecipazione a incontri frontali con esponenti di una azienda che opera nel settore life science. Verranno fatti esempi concreti della supply chain del farmaco. L'attività si concluderà con la visita all'azienda.

Tra le attività organizzate dall'Ateneo si segnalano le seguenti iniziative:

**Career Day:** organizzato annualmente, prevede l'incontro diretto con attori del mondo del lavoro (<https://www.unimib.it/jobplacement>)

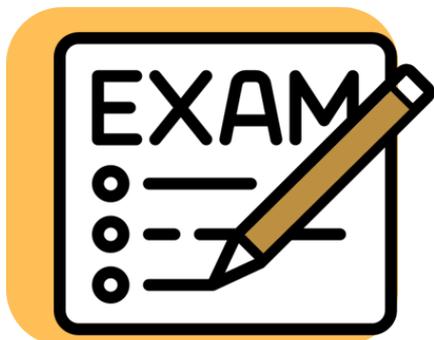
**Progetto iBicocca:** percorsi o singole attività (<http://ibicocca.it/>)

**Attività di Job Placement** (<https://www.unimib.it/jobplacement>)

**Progetto Bbetween:** <https://www.unimib.it/bbetween>

Per il riconoscimento dei CFU "Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro" seguite le indicazioni riportate nella piattaforma e-learning del vostro CdS, nella sezione Informazioni Generali > Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro.

## Esami



Le modalità con cui possono essere svolti gli esami è descritta in generale all'articolo 14 ("Verifiche di profitto") del Regolamento degli Studenti dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, un documento che potete trovare a questa pagina web:

<https://www.unimib.it/ateneo/organizzazione/statuto-regolamenti-e-codici/regolamenti-dateneo>.

Le modalità di verifica di ciascun insegnamento sono invece dettagliate nel relativo *syllabus*, pubblicato per ogni anno accademico sulla piattaforma e-learning del CdS. **Per sostenere l'esame relativo a un insegnamento è obbligatorio – senza eccezioni – iscriversi all'appello tramite procedura elettronica ([Segreterie OnLine](#))**, come previsto dal Regolamento degli Studenti di Ateneo. **I docenti non hanno nessuna possibilità di iscrivere gli studenti agli appelli d'esame.** Se non vi ricordate di iscrivervi entro i termini indicati, non è possibile sostenere l'esame.

Il calendario "di massima" degli esami è riportato sul sito del CdS, nella sezione Informazioni Generali del Corso di Studio > Didattica > [Appelli d'esame](#). Questo calendario è suscettibile a piccole modifiche, ma deve essere ritenuto dagli studenti il punto di partenza per programmare gli esami nell'anno accademico. Siccome le date vengono indicate da parte dei docenti a volte anche con un anno di anticipo è possibile che il calendario subisca piccole variazioni. Tuttavia, come regola generale, l'appello indicato potrebbe essere al massimo posticipato di pochi giorni. Ricordate comunque che l'unica data di appello definitiva è **UNICAMENTE** quella pubblicata sulla piattaforma degli esami di Segreterie OnLine. Vi raccomandiamo pertanto di verificare frequentemente il sito di Segreterie OnLine per prendere visione di eventuali variazioni.

Come già indicato precedentemente, è necessario sostenere gli esami rispettando le **propedeuticità**. Segreterie OnLine non consente di iscriversi a esami per i quali non è stata rispettata la propedeuticità.

A parte questi vincoli, l'ordine con cui sostenere gli esami può essere stabilito dallo studente. Tuttavia, soprattutto per il CdS triennale, **si consiglia caldamente** di seguire gli insegnamenti e poi sostenere i relativi esami negli anni e semestre indicati, in quanto la sequenza con cui vengono proposti gli insegnamenti rispecchia un percorso di apprendimento logico, ottimizzato dai docenti dei CdS.

## Iscrizione agli appelli di esame Su Segreterie On Line



L'iscrizione agli appelli d'esame avviene **ESCLUSIVAMENTE** on-line dal proprio computer o da quelli presenti nelle aule informatiche sul sito delle [Segreterie OnLine](#).

Potete accedere al servizio anche dalla home page di [Ateneo](#) andando sulla sezione SERVIZI > Segreterie OnLine (effettuare il login con le credenziali di Ateneo per accedere alla propria pagina personale).

Sulla sinistra della pagina, trovate una serie di informazioni relative alla vostra carriera. Per iscrivervi agli esami dovete andare nell'area ESAMI e selezionare APPELLI.

Per iscrivervi è sufficiente cliccare l'icona del libretto che trovate a fianco di ogni insegnamento e seguire le istruzioni. A ogni passaggio troverete tutte le informazioni relative all'esame (ora, aula, modalità dell'esame, ecc.). È buona norma salvare la ricevuta di iscrizione, come certificazione dell'avvenuta iscrizione nel caso di eventuali problematiche dei sistemi informatici.

Vi ricordiamo che l'iscrizione agli appelli aprono un mese prima della data dell'esame, quindi fino a quel momento non riuscirete a vedere l'esame tra quelli prenotabili.

Nella sezione **BACHECA PRENOTAZIONI** potete visualizzare tutti gli appelli a cui vi siete iscritti.

Per cancellarsi da un appello basta cliccare sulla X che trovate sotto "cancella".

Una volta sostenuto l'esame riceverete una **comunicazione** tramite mail al vostro indirizzo [@campus.unimib.it](mailto:@campus.unimib.it) nel momento in cui il docente verbalizzerà l'esito (il voto in trentesimi o "Assente", "Ritirato" o "Respinto"). Se nella comunicazione che viene inviata, vi accorgete di un errore nella verbalizzazione dell'esame dovete inviare una mail direttamente al docente (ATTENZIONE! Non rispondete alla mail che ricevete, dato che viene generata automaticamente dal sistema e non viene letta da nessuno) entro 10 giorni lavorativi dalla ricezione della mail con l'esito (ART. 14 del [regolamento studenti](#)).

Successivamente riceverete una nuova **comunicazione** da parte delle segreterie studenti relativa all'avvenuta registrazione dell'esame con l'esito corretto.

Ricordiamo che potrete visualizzare gli esami a libretto solo se la posizione amministrativa (principalmente riguardante le tasse universitarie) risulta regolare.

Ricordiamo nuovamente che avete il **dovere** di controllare la vostra casella di posta elettronica per eventuali avvisi o comunicazioni riguardanti la carriera didattica e amministrativa (secondo quanto stabilito dal Regolamento Studenti).

**ATTENZIONE.** Ribadiamo agli studenti che **è obbligatorio** iscriversi agli appelli d'esame tramite Segreterie OnLine. Non aspettate **mai** l'ultimo giorno. Se avete difficoltà con l'iscrizione rivolgetevi per tempo (alcuni giorni prima della chiusura delle iscrizioni) alla segreteria didattica (edificio U3, tel. 02-6448.3332 - elena.bottani@unimib.it) per cercare di risolvere il problema.

## Assicurazioni

---



Tutti gli studenti e i lavoratori dell'Università di Milano-Bicocca sono assicurati presso l'INAIL.

Se svolgete una tesi esterna autorizzata dal CCD potete rivolgervi in Segreteria didattica ([didattica.btbs@unimib.it](mailto:didattica.btbs@unimib.it)) per chiedere una certificazione, se richiesta dall'Ente ospitante, dell'avvenuta approvazione a svolgere la tesi esternamente all'Ateneo.

Maggiori informazioni sono disponibili su <https://www.unimib.it/servizi/opportunita-e-facility/assicurazioni/polizze-assicurative-studenti>

# PARTE II

# IL CORSO DI STUDIO IN BIOTECNOLOGIE



---

# Informazioni generali

---

## Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Studio in Biotecnologie appartiene alla Classe di Laurea L-2, è a numero programmato e per l'AA 2022/2023 ha 205 posti disponibili. Il percorso formativo dura 3 anni e rilascia il titolo di Laurea in Biotecnologie.

Schematicamente, l'organizzazione del CdS è la seguente:

- L'accesso è a numero programmato con 205 posti
- L'accesso è subordinato al sostenimento del test online [CISIA TOLC-B](#)
- Il percorso di studi è articolato su 180 CFU
  - 20 esami: 164 CFU
  - "Altre conoscenze utili per il mondo del lavoro": 1 CFU
  - 250 ore di stage: 10 CFU
  - Prova finale: 5 CFU

Lo studente può inoltre acquisire fino a 16 CFU extranumerari (oltre i 180 CFU necessari per il conseguimento del titolo).

Il percorso formativo fornisce:

- oltre 200 ore di attività pratiche di laboratorio in discipline chimiche, biologiche e biotecnologiche
- conoscenze di base di Matematica, Informatica, Statistica, Fisica, Chimica, Biologia, Economia delle Aziende Biotecnologiche
- conoscenze approfondite di Biochimica, Biologia Cellulare, Biologia Molecolare, Microbiologia e Genetica
- competenze tecnologiche avanzate

Il CdS in Biotecnologie pone particolare attenzione alle attività formative laboratoriali e sperimentali e prevede dunque oltre 200 ore di laboratori didattici e 250 ore di stage. Nelle pagine seguenti trovate informazioni utili su queste attività.

**A causa delle misure sanitarie di prevenzione della diffusione del virus SARS-CoV2, le attività didattiche di laboratorio potranno essere rimodulate in funzione delle disposizioni ministeriali vigenti nel periodo di svolgimento del laboratorio. L'obbligatorietà di frequenza potrebbe anch'essa venir rimodulata a seconda della situazione emergenziale. I docenti degli insegnamenti di laboratorio riporteranno tutte le indicazioni aggiornate sul sito e-learning.**



## Modalità di accesso al CdS in Biotecnologie



Possono essere ammessi al CdS in Biotecnologie i candidati in possesso del diploma di scuola secondaria di secondo grado o di titolo estero equipollente ai sensi del D.M. 22 ottobre 2004 n.270.

Il Corso di laurea in **Biotecnologie** è a **numero programmato** e prevede, per l'anno accademico 2022/2023, due sessioni per le selezioni: **maggio e settembre 2022**;

La prova di ammissione per entrambe le sessioni è il

**TOLC-B** (Test On Line CISIA di tipologia B).

Nella I finestra di ammissione (maggio 2022) saranno messi a bando **80 posti**.

Nella II finestra di ammissione (settembre) saranno messi a bando **125 posti**, dei quali n. 3 posti riservati a studenti extra-Ue e n. 2 posti riservati a studenti cinesi del progetto Marco Polo, più i posti che non saranno stati coperti nella I finestra.

La I finestra sarà riservata agli studenti iscritti all'ultimo anno di una Scuola secondaria di secondo grado. La II finestra sarà aperta agli studenti in possesso del Titolo di scuola superiore di secondo grado.

Gli studenti extra-Ue e gli studenti cinesi del progetto Marco Polo possono partecipare solo alla selezione di settembre, con esonero dal test.

Lo scorrimento delle graduatorie sarà previsto per tutte le sessioni.

L'apertura delle iscrizioni alle selezioni e i periodi di immatricolazione sono indicati nel bando, unico per tutte le finestre e reperibile al seguente link: <https://www.unimib.it/didattica/offerta-formativa/corsi-laurea-iscrizioni/area-scientifica-laurea-triennale-e-laurea-magistrale-ciclo-unico>

Il TOLC-B si compone di quattro sezioni oltre a quella di lingua inglese: Matematica di base, Biologia, Chimica e Fisica.

Per tutte le sessioni la sezione di inglese non contribuisce alla formazione del punteggio finale né sarà ritenuta valida ai fini dell'acquisizione dei CFU di lingua previsti dai suddetti Corsi di laurea.

Sarà valido il TOLC-B che gli studenti avranno svolto a partire dal mese di **febbraio 2021** ed entro la data fissata nel bando per le singole sessioni.

Per tutte le sessioni le graduatorie di merito saranno redatte, per ciascun corso di laurea, sulla base del punteggio totale ottenuto nel TOLC-B, escluso il punteggio ottenuto nella sezione di lingua inglese.

Nel caso in cui un candidato abbia sostenuto più volte il test, ai fini della formulazione della graduatoria sarà considerato il test con il punteggio più alto. A parità di punteggio il candidato più giovane precede in graduatoria.

Tutte le informazioni relative all'iscrizione al TOLC sono pubblicate sul [Portale CISIA](#).

Il TOLC, per essere valido, può essere sostenuto presso qualsiasi sede universitaria. Non è necessario iscriversi al TOLC presso l'Università Bicocca.



Tutte le date di erogazione del test sono disponibili alla [seguente pagina](#) del Portale CISIA.

ATTENZIONE: per accedere alla graduatoria del Corso di laurea in Biotecnologie è necessario iscriversi al Concorso “Biotecnologie – Iscrizione ai fini dell’inserimento in graduatoria” dal Portale dell’Università Bicocca [Segreterie OnLine](#), secondo le modalità e le scadenze che sono indicate nel relativo Bando di concorso. **Il solo sostenimento del TOLC nei termini indicati dal Bando di concorso senza contestuale iscrizione sul portale d’Ateneo al concorso per Biotecnologie non consente l’inserimento in graduatoria.**

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](#). Informazioni relative alle norme di ammissione al corso di laurea in [Biotecnologie](#) sono pubblicate sulla pagina di Ateneo: <https://www.unimib.it/ugov/degree/7256>.

Per gli studenti che, pur rientrando nella graduatoria degli ammessi, mostrassero carenze di conoscenze matematiche, saranno organizzate attività di supporto costituite da corsi intensivi di recupero.

Informazioni sui Corsi di recupero di matematica sono disponibili sul sito della [Scuola di Scienze](#) ([www.scienze.unimib.it](http://www.scienze.unimib.it))

Maggiori informazioni su [Ammissioni e Immatricolazioni](#) sono disponibili a questo link: <https://www.unimib.it/servizi/segreterie-studenti/immatricolazione>



## Il percorso formativo

Le attività formative sono riportate nella seguente tabella:

<i>Insegnamento</i>	<i>CFU</i>	<i>Insegnamento</i>	<i>CFU</i>
<b>I Anno</b>			
<i>I semestre</i>		<i>II semestre</i>	
Chimica Generale e Inorganica	8	Chimica Organica	8
Matematica	8	Fisica	8
Fondamenti di bioinformatica e biostatistica	8	Laboratorio di Chimica	6
Istituzioni di Biologia	8	Lingua straniera	3
<b>II Anno</b>			
<i>I semestre</i>		<i>II semestre</i>	
Biochimica	8	Microbiologia Industriale	8
Genetica	8	Laboratori di Tecnologie Abilitanti	15
Biologia Molecolare I	8	Metodologie Biochimiche e Tecnologie Molecolari	8
Economia delle Aziende Biotecnologiche	4		
Immunologia	6		
<b>III Anno</b>			
<i>I semestre</i>			
Organi e Funzioni	8	Fermentazioni e Bioprocessi Microbici	8
Biochimica per le biotecnologie	8		
<b>Corsi a libera scelta: 12 CFU</b>			
<b>1 insegnamento (6 CFU) a scelta tra:</b>			
<i>I semestre</i>		<i>II semestre</i>	
Biochimica Cellulare	6	Farmacologia	6
Biochimica Sistematica Umana	6	Biotecnologie Cellulari	6
Composti Organici di Interesse Merceologico	6	Immunologia Molecolare	6
Biologia Molecolare II	6		
Processi Biotecnologici e Bioraffinerie	6		
Genetica Molecolare Umana	6		
Patologia Generale	6		
Spettroscopia per le Biotecnologie	6		
Chimica Fisica dei Sistemi Biologici	6		
Analisi di Funzioni Geniche	6		
<b>Stage 10 CFU; CFU Altre conoscenze utili per il mondo del lavoro 1 CFU; Prova finale 5 CFU</b>			



Le lezioni del CdS in Biotecnologie per l'A.A. 2022/2023 avranno inizio **Lunedì 3 ottobre 2022**.

**A seguito dell'emergenza COVID, le lezioni verranno erogate seguendo le indicazioni relativamente alle misure di sicurezza per la salute pubblica, rispettando le normative che verranno man mano comunicate dagli organi di Governo e di Ateneo.**

**Nel caso in cui non si potesse garantire la capienza della aule al 100 %, le lezioni saranno completamente fruibili a distanza, secondo le indicazioni che verranno fornite dai docenti attraverso la piattaforma e-learning.**

Gli [orari](#) delle lezioni sono consultabili su:  
[https://gestioneorari.didattica.unimib.it/PortaleStudentiUnimib/index.php?view=easy\\_course& lang=it](https://gestioneorari.didattica.unimib.it/PortaleStudentiUnimib/index.php?view=easy_course& lang=it)



## Propedeuticità e prerequisiti

Come già citato in precedenza, nella programmazione del percorso formativo sono presenti le propedeuticità. Nei programmi (syllabus) degli insegnamenti troverete sempre termini quali *prerequisiti*, *propedeuticità generali* e *propedeuticità specifiche*. Qui di seguito trovate la definizione per ciascuno di questi termini.

*Prerequisiti*. Conoscenze e competenze che è necessario possedere per seguire l'insegnamento con profitto e che saranno considerate già acquisite.

*Propedeuticità generali*. Insegnamenti dei quali bisogna sostenere l'esame per accedere agli esami di tutti gli insegnamenti dell'anno di corso successivo (*vide infra*).

*Propedeuticità specifiche*. Oltre alle propedeuticità generali, per sostenere alcuni esami è necessario rispettare l'obbligo di aver superato esami di specifici insegnamenti ritenuti propedeutici.

Le *propedeuticità generali* sono riportate qui di seguito, ma le ritroverete anche nel syllabus di ogni insegnamento del vostro CdS, nella sezione [Insegnamenti](#) e nel [Regolamento Didattico 2022/2023](#).

Le *propedeuticità specifiche* sono riportate nel syllabus di ogni insegnamento del vostro CdS, nella sezione [Insegnamenti](#) e nel [Regolamento Didattico 2022/2023](#).

**Fate particolare attenzione sia alle propedeuticità generali che a quelle specifiche di ogni insegnamento per programmare i vostri esami.**

### **Propedeuticità Generali.**

- E' possibile sostenere gli esami del **secondo anno** di corso solo previo superamento degli esami di **Istituzioni di Biologia, Chimica generale ed inorganica, Matematica, Lingua Straniera**.
- E' possibile sostenere gli esami del **terzo anno** di corso solo previo superamento di **tutti gli esami del primo anno di corso**.



## Laboratori didattici



Il CdS in Biotecnologie prevede le seguenti attività di laboratorio, a frequenza obbligatoria:<sup>14</sup>

**Per accedere ai laboratori didattici è OBBLIGATORIO aver svolto il percorso formativo in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.**

Il percorso di compone di due corsi, disponibili sulla piattaforma e-learning di Ateneo:

- 1) Formazione GENERALE dei lavoratori in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro (codice corso spp-LAV-generale) <https://elearning.unimib.it/spp-LAV-generale>
- 2) Corso sulle buone pratiche di sicurezza in laboratorio (codice corso spp-STU-sicurlab) <https://elearning.unimib.it/spp-STU-sicurlab>

I concetti contenuti all'interno del corso Formazione Generale dei Lavoratori in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro sono da considerarsi propedeutici ai contenuti specifici del successivo corso sulle Buone Pratiche di Laboratorio. Si ritiene quindi propedeutico il superamento del primo corso prima dell'accesso al secondo. Per ogni corso è previsto un questionario di valutazione finale online, a completamento del quale sarà possibile scaricare l'attestato di superamento del singolo corso.

- Laboratorio di Chimica - I anno, II semestre - 6 CFU
- Laboratorio di Tecnologie Abilitanti (LTA) - II anno, II semestre - 15 CFU

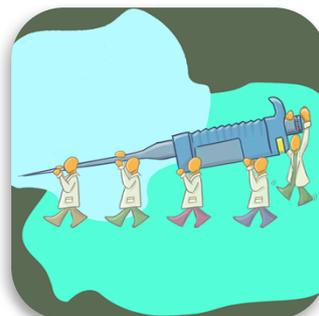
I laboratori didattici sono suddivisi in moduli:

- Laboratorio di Chimica: 2 moduli
  - Modulo di Chimica generale (3 CFU)
  - Modulo di Chimica Organica (3CFU)

<sup>14</sup> E' ammessa per casi eccezionali l'assenza per un numero massimo del 25 % delle ore relative all'attività formativa. Nel caso di emergenza sanitaria le attività didattiche e le ore di frequenza potrebbero essere rimodulate



- Laboratorio di Tecnologie Abilitanti (LTA): 5 Moduli
  - Modulo di Biochimica (3 CFU)
  - Modulo di Tecnologie Biomolecolari (3 CFU)
  - Modulo di Genetica (3 CFU)
  - Modulo di Microbiologia Industriale (3 CFU)
  - Modulo di Immunologia (3 CFU)



Per superare l'esame di Laboratorio, è necessario superare le prove parziali dei singoli moduli, secondo le indicazioni riportate nel sito e-learning dell'insegnamento.

Affinchè il corpo docente possa organizzare al meglio le attività didattiche di laboratorio, è necessario conoscere il numero effettivo degli studenti che le frequenteranno e suddividere gli studenti in gruppi e "turni" di laboratorio. Per questo, in genere entro la conclusione del I semestre, vi viene richiesto di iscrivervi al laboratorio, attraverso la piattaforma e-learning del CdS, nella sezione [Informazioni Generali > Laboratori Didattici](#). L'apertura e la chiusura del periodo di iscrizione viene comunicata tramite la vostra mail del campus.

Il calendario delle lezioni e l'inserimento nei vari turni vi verranno indicati via mail e/o riportati sul sito, alla pagina [Informazioni Generali > Laboratori Didattici](#).

**Attenzione:** La mancata iscrizione ai laboratori didattici ne impedisce la frequenza per l'anno accademico in corso e costringe il rinvio all'anno successivo, con pesanti ripercussioni sulla propria carriera universitaria.

## Lo stage



Ancora nell'ottica di una attenta formazione di tipo pratico e sperimentale, il CdS in Biotecnologie prevede per tutti gli studenti attività di stage da svolgersi presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali, o presso l'Ateneo. Per queste attività sono previsti 10 CFU (250 ore di attività) e la redazione di una relazione di stage.

I dettagli sulla procedura di attivazione degli stage sia interni che esterni sono disponibili sulla piattaforma e-learning del CdS, nella sezione [Informazioni Generali > Tirocini formativi e Stage](#).



## Conseguimento del titolo e prova finale



Per il conseguimento del titolo di Laurea in Biotecnologie, lo studente deve aver conseguito i crediti relativi alle attività previste dal regolamento didattico che, sommati a quelli da acquisire con la prova finale consentano di ottenere almeno 180 CFU.

Secondo il Regolamento Didattico 2022/2023, la prova finale dà luogo all'acquisizione di 5 CFU, e prevede la stesura di un elaborato che sarà discusso

durante la Seduta di Laurea.

Tutte le informazioni sulla modalità di stesura dell'elaborato (tesina) e sulla definizione e determinazione del punteggio attribuito all'elaborato e alla prova finale sono reperibili sulla piattaforma e-learning del CdS, nella sezione [Informazioni Generali > Prova Finale](#).

Il calendario delle sessioni di Laurea e le relative scadenze per la consegna dei documenti correlati sono reperibili sulla piattaforma e-learning del CdS, nella sezione [Informazioni generali > Didattica > Sedute di Laurea: calendari e scadenze](#).

**Verificate con attenzione le scadenze e le modalità della prova finale in funzione della Seduta di Laurea di vostro interesse.**



# Regolamento Didattico 2022/2023

---

**Università degli Studi di Milano-Bicocca**

**Scuola di Scienze**

**Corso di Laurea in Biotecnologie, Classe di appartenenza: L-2**

**Nome inglese del Corso: Biotechnologies**

## **REGOLAMENTO DIDATTICO – ANNO ACCADEMICO 2022/2023**

Il [regolamento didattico](#) del CdS in Biotecnologie è consultabile al seguente link:

[https://elearning.unimib.it/pluginfile.php/489144/mod\\_page/content/8/Regolamento%20didattico%20Laurea%20in%20Biotecnologie%20AA%202022\\_2023.pdf](https://elearning.unimib.it/pluginfile.php/489144/mod_page/content/8/Regolamento%20didattico%20Laurea%20in%20Biotecnologie%20AA%202022_2023.pdf)

Per tutto il vostro percorso formativo dovete fare riferimento al regolamento didattico dell'A.A. in cui vi siete immatricolati.



## Corso di Studio in Biotecnologie: insegnamenti del primo anno

I programmi dettagliati, le propedeuticità e il materiale didattico degli insegnamenti dell'anno di Corso a cui sei iscritto sono riportati sulla piattaforma e-learning del CdS, nella Sezione [Insegnamenti](#)



Qui di seguito i principali dettagli degli insegnamenti riportati in ordine alfabetico.

INSEGNAMENTO	CHIMICA GENERALE E INORGANICA – E0201Q004 - SSD CHIM/03
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	8
CFU LEZIONI FRONTALI	8
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti:</i> nessuno <i>Propedeuticità:</i> nessuna

INSEGNAMENTO	CHIMICA ORGANICA – E0201Q005 - SSD CHIM/06
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	8
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	2
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti:</i> Fondamenti di chimica generale: struttura atomica, gli orbitali, cinetica, termodinamica. <i>Propedeuticità:</i> Chimica generale e inorganica

INSEGNAMENTO	FISICA – E0201Q072 - SSD FIS/07
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	8
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti:</i> conoscenze di analisi matematica di base: studio di funzione, derivata e integrale. Conoscenze di geometria analitica e di trigonometria. <i>Propedeuticità:</i> nessuna



INSEGNAMENTO	FONDAMENTI DI BIOINFORMATICA E BIOSTATISTICA – E0201Q081 - SSD INF/01
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	8
CFU LEZIONI FRONTALI	5
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	3
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti: nessuno; Propedeuticità: nessuna</i>

INSEGNAMENTO	ISTITUZIONI DI BIOLOGIA – E0201Q047 - SSD BIO/06
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	8
CFU LEZIONI FRONTALI	7
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	1
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti: conoscenze di base di biologia acquisite nella scuola secondaria. Propedeuticità: nessuna</i>

INSEGNAMENTO	LABORATORIO DI CHIMICA – E0201Q048 - SSD CHIM/03- CHIM/06
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	0
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	6 (Modulo di Laboratorio di Chimica generale e inorganica: 3 CFU; Modulo di Laboratorio di Chimica organica: 3CFU)
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti: conoscenze di stechiometria e chimica generale inorganica e di chimica organica di base. Propedeuticità: nessuna</i>



INSEGNAMENTO	MATEMATICA – E0201Q001 - SSD MAT/05
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	8
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	2
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti:</i> conoscenze di base di algebra, geometria sintetica ed analitica, trigonometria. <i>Propedeuticità:</i> nessuna.



## Corso di Studio in Biotecnologie: insegnamenti del secondo anno

I programmi dettagliati, le propedeuticità e il materiale didattico degli insegnamenti dell'anno di Corso a cui sei iscritto sono riportati sulla piattaforma e-learning del CdS, nella Sezione [Insegnamenti](#)



Qui di seguito i principali dettagli degli insegnamenti riportati in ordine alfabetico.

INSEGNAMENTO	BIOCHIMICA – E0201Q049 - SSD BIO/10
ANNO DI CORSO	2
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	8
CFU LEZIONI FRONTALI	8
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti:</i> Conoscenze di Chimica generale e inorganica; Istituzioni di Biologia; Chimica organica.</p> <p><i>Propedeuticità specifiche:</i> Chimica organica</p> <p><i>Propedeuticità generali:</i> lo studente potrà sostenere gli esami del secondo anno previo superamento degli esami di Istituzioni di Biologia, Chimica generale e inorganica, Matematica, Lingua Straniera.</p>

INSEGNAMENTO	BIOLOGIA MOLECOLARE I – E0201Q008 - SSD BIO/11
ANNO DI CORSO	2
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	8
CFU LEZIONI FRONTALI	8
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti:</i> conoscenze di base di biologia generale e di chimica organica</p> <p><i>Propedeuticità specifiche:</i> Chimica organica</p> <p><i>Propedeuticità generali:</i> lo studente potrà sostenere gli esami del secondo anno previo superamento degli esami di Istituzioni di Biologia, Chimica generale e inorganica, e Matematica, Lingua Straniera.</p>



INSEGNAMENTO	<b>ECONOMIA DELLE AZIENDE BIOTECNOLOGICHE – E0201Q076 - SSD SECS-P/07</b>
ANNO DI CORSO	2
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	4
CFU LEZIONI FRONTALI	4
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti:</i> Nessuno</p> <p><i>Propedeuticità specifiche:</i> nessuna.</p> <p><i>Propedeuticità generali:</i> lo studente potrà sostenere gli esami del secondo anno previo superamento degli esami di Istituzioni di Biologia, Chimica generale e inorganica, e Matematica, Lingua Straniera.</p>

INSEGNAMENTO	<b>GENETICA – E0201Q068 - SSD BIO/18</b>
ANNO DI CORSO	2
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	8
CFU LEZIONI FRONTALI	8
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti:</i> nessuno.</p> <p><i>Propedeuticità specifiche:</i> nessuna</p> <p><i>Propedeuticità generali:</i> lo studente potrà sostenere l'esame solo previo superamento degli esami di Istituzioni di Biologia, Chimica Generale ed Inorganica e Matematica, Lingua Straniera.</p>

INSEGNAMENTO	<b>IMMUNOLOGIA – E0201Q051 - SSD MED/04</b>
ANNO DI CORSO	2
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti:</i> nessuno</p> <p><i>Propedeuticità specifiche:</i> nessuna.</p> <p><i>Propedeuticità generali:</i> lo studente potrà sostenere l'esame solo previo superamento degli esami di Istituzioni di Biologia, Chimica Generale ed Inorganica e Matematica, Lingua Straniera.</p>



INSEGNAMENTO	<b>LABORATORIO DI TECNOLOGIE ABILITANTI – E0201Q052 - SSD BIO/10 – BIO/11 – BIO/18 - CHIM/11- MED/04</b>
ANNO DI CORSO	2
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	15
CFU LEZIONI FRONTALI	0
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	15
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti:</i> Vedi Syllabus di ciascuna unità didattica. <i>Propedeuticità specifiche:</i> nessuna. <i>Propedeuticità generali:</i> lo studente potrà sostenere gli esami del secondo anno previo superamento degli esami di Istituzioni di Biologia, Chimica generale e inorganica, e Matematica, Lingua Straniera

INSEGNAMENTO	<b>METODOLOGIE BIOCHIMICHE E TECNOLOGIE BIOMOLECOLARI – E0201Q050 - SSD BIO/10</b>
ANNO DI CORSO	2
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	8
CFU LEZIONI FRONTALI	8
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti.</i> Conoscenze di base di fisica, chimica generale, biochimica e istituzioni di biologia <i>Propedeuticità specifiche:</i> nessuna <i>Propedeuticità generali.</i> 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, Lingua Straniera.

INSEGNAMENTO	<b>MICROBIOLOGIA INDUSTRIALE – E0201Q069 - SSD CHIM/11</b>
ANNO DI CORSO	2
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	8
CFU LEZIONI FRONTALI	8
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti:</i> Conoscenze di Chimica generale e inorganica; Chimica organica; Biochimica <i>Propedeuticità specifiche:</i> Biochimica <i>Propedeuticità generali:</i> lo studente potrà sostenere gli esami del secondo anno previo superamento degli esami di Istituzioni di Biologia, Chimica generale e inorganica, Matematica, Lingua Straniera



## Corso di Studio in Biotecnologie: insegnamenti del terzo anno

I programmi dettagliati, le propedeuticità e il materiale didattico degli insegnamenti dell'anno di Corso a cui sei iscritto sono riportati sulla piattaforma e-learning del CdS, nella Sezione [Insegnamenti](#)



Qui di seguito i principali dettagli degli insegnamenti riportati in ordine alfabetico.

INSEGNAMENTO	ANALISI DI FUNZIONI GENICHE – E0201Q057 - SSD BIO/18
ANNO DI CORSO	3
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti:</i> Conoscenze di base di genetica e biologia molecolare.</p> <p><i>Propedeuticità specifiche:</i> Genetica.</p> <p><i>Propedeuticità generali:</i> Lo studente potrà sostenere gli esami del terzo anno previo superamento di tutti gli esami del primo anno di corso</p>

INSEGNAMENTO	BIOCHIMICA CELLULARE – E0201Q063 - SSD BIO/10
ANNO DI CORSO	3
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti:</i> Sono necessarie conoscenze di base di biochimica e di metodologie biochimiche e biomolecolari.</p> <p><i>Propedeuticità specifiche:</i> Biochimica.</p> <p><i>Propedeuticità generali:</i> Lo studente può sostenere gli esami del terzo anno dopo aver superato tutti gli esami del primo anno di corso.</p>



INSEGNAMENTO	BIOCHIMICA PER LE BIOTECNOLOGIE – E0201Q059 - SSD BIO/10
ANNO DI CORSO	3
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	8
CFU LEZIONI FRONTALI	8
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti:</i> concetti e metodologie di biochimica, biologia molecolare di base, metodologie biochimiche e tecnologie biomolecolari.</p> <p><i>Propedeuticità specifiche:</i> Biochimica.</p> <p><i>Propedeuticità generali:</i> Lo studente può sostenere gli esami del terzo anno dopo aver superato tutti gli esami del primo anno di corso.</p>

INSEGNAMENTO	BIOCHIMICA SISTEMATICA UMANA – E0201Q065 - SSD BIO/10
ANNO DI CORSO	3
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti:</i> nessuno.</p> <p><i>Propedeuticità specifiche:</i> Biochimica.</p> <p><i>Propedeuticità generali:</i> Lo studente può sostenere gli esami del terzo anno dopo aver superato tutti gli esami del primo anno di corso</p>

INSEGNAMENTO	BIOLOGIA MOLECOLARE II – E0201Q062 - SSD BIO/11
ANNO DI CORSO	3
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti:</i> Biologia molecolare</p> <p><i>Propedeuticità specifiche:</i> Biologia Molecolare I</p> <p><i>Propedeuticità generali:</i> Lo studente può sostenere gli esami del terzo anno dopo aver superato tutti gli esami del primo anno di corso</p>



INSEGNAMENTO	<b>BIOTECNOLOGIE CELLULARI – E0201Q075 - SSD BIO/11</b>
ANNO DI CORSO	3
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti:</i> Biologia molecolare e Biochimica</p> <p><i>Propedeuticità specifiche:</i> nessuna.</p> <p><i>Propedeuticità generali:</i> Lo studente può sostenere gli esami del terzo anno dopo aver superato tutti gli esami del primo anno di corso.</p>

INSEGNAMENTO	<b>CHIMICA FISICA DEI SISTEMI BIOLOGICI – E0201Q078 - SSD CHIM/02</b>
ANNO DI CORSO	3
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti:</i> Semplici nozioni di Fisica (Energia e sue forme). Semplici concetti matematici (significato di derivata e integrale, differenziali). Conoscenze di stechiometria.</p> <p><i>Propedeuticità specifiche:</i> nessuna.</p> <p><i>Propedeuticità generali:</i> lo studente può sostenere gli esami del terzo anno dopo aver superato tutti gli esami del primo anno di corso</p>

INSEGNAMENTO	<b>COMPOSTI ORGANICI DI INTERESSE MERCEOLOGICO – E0201Q055 - SSD CHIM/06</b>
ANNO DI CORSO	3
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti:</i> conoscenza della chimica organica di base.</p> <p><i>Propedeuticità specifiche:</i> nessuna.</p> <p><i>Propedeuticità generali:</i> lo studente può sostenere gli esami del terzo anno dopo aver superato tutti gli esami del primo anno di corso.</p>



INSEGNAMENTO	FARMACOLOGIA – E0201Q054 - SSD BIO/14
ANNO DI CORSO	3
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti:</i> conoscenze di base in biochimica, fisiologia, anatomia.</p> <p><i>Propedeuticità specifiche:</i> nessuna.</p> <p><i>Propedeuticità generali:</i> lo studente può sostenere gli esami del terzo anno dopo aver superato tutti gli esami del primo anno di corso</p>

INSEGNAMENTO	FERMENTAZIONI E BIOPROCESSI MICROBICI – E0201Q060 - SSD CHIM/11
ANNO DI CORSO	3
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	8
CFU LEZIONI FRONTALI	8
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti:</i> conoscenze di base della biochimica e della microbiologia Industriale</p> <p><i>Propedeuticità specifiche:</i> Microbiologia Industriale.</p> <p><i>Propedeuticità generali:</i> lo studente può sostenere gli esami del terzo anno dopo aver superato tutti gli esami del primo anno di corso.</p>

INSEGNAMENTO	GENETICA MOLECOLARE UMANA – E0201Q073 - SSD BIO/13
ANNO DI CORSO	3
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti:</i> conoscenze di base di biologia e genetica</p> <p><i>Propedeuticità specifiche:</i> Genetica.</p> <p><i>Propedeuticità generali:</i> lo studente può sostenere gli esami del terzo anno dopo aver superato tutti gli esami del primo anno di corso</p>



INSEGNAMENTO	<b>IMMUNOLOGIA MOLECOLARE - E0201Q056 - SSD MED/04</b>
ANNO DI CORSO	3
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti:</i> conoscenze di base di Immunologia <i>Propedeuticità specifiche:</i> Immunology. <i>Propedeuticità generali:</i> lo studente può sostenere gli esami del terzo anno dopo aver superato tutti gli esami del primo anno di corso

INSEGNAMENTO	<b>ORGANI E FUNZIONI – E0201Q053 - SSD BIO/09</b>
ANNO DI CORSO	3
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	8
CFU LEZIONI FRONTALI	8
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti:</i> conoscenze di biochimica e fisica. <i>Propedeuticità specifiche:</i> nessuna. <i>Propedeuticità generali:</i> lo studente può sostenere gli esami del terzo anno dopo aver superato tutti gli esami del primo anno di corso.

INSEGNAMENTO	<b>PATOLOGIA GENERALE – E0201Q067 - SSD MED/04</b>
ANNO DI CORSO	3
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti:</i> conoscenze di base di biochimica. <i>Propedeuticità specifiche:</i> Biochimica. <i>Propedeuticità generali:</i> lo studente può sostenere gli esami del terzo anno dopo aver superato tutti gli esami del primo anno di corso.



INSEGNAMENTO	<b>PROCESSI BIOTECNOLOGICI E BIORAFFINERIE – E0201Q079 - SSD CHIM/11</b>
ANNO DI CORSO	3
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti:</i> conoscenze di base di Chimica Generale e Organica, Chimica Biologica e Microbiologia.</p> <p><i>Propedeuticità specifiche:</i> Microbiologia Industriale.</p> <p><i>Propedeuticità generali:</i> lo studente può sostenere gli esami del terzo anno dopo aver superato tutti gli esami del primo anno di corso.</p>

INSEGNAMENTO	<b>SPETTROSCOPIA PER LE BIOTECNOLOGIE – E0201Q077 - SSD FIS/07</b>
ANNO DI CORSO	3
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti:</i> Conoscenze di base di chimica, fisica e biochimica (legame chimico, gruppi funzionali, struttura delle biomolecole).</p> <p><i>Propedeuticità specifiche:</i> Nessuna.</p> <p><i>Propedeuticità generali:</i> Lo studente può sostenere gli esami del terzo anno dopo aver superato tutti gli esami del primo anno di corso</p>



# PARTE III

# IL CORSO DI STUDIO IN BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI



---

# Informazioni generali

---

## Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Studio (CdS) Magistrale in Biotecnologie Industriali appartiene alla Classe di Laurea Magistrale LM-8, non ha numero programmato, dura 2 anni e rilascia il titolo di Laurea Magistrale in Biotecnologie Industriali. L'ammissione è subordinata al possesso di una laurea triennale delle scuole di Scienze, Medicina, Farmacia, Ingegneria e altre lauree di ambito affine, e al superamento di una prova di valutazione delle conoscenze in ingresso.

Schematicamente, l'organizzazione del CdS è la seguente:

- Il percorso di studi è articolato su 120 CFU
- 10 esami: 74 CFU
- Stage, tirocinio sperimentale ed elaborato finale: 44 CFU
- "Altre conoscenze utili per il mondo del lavoro": 2 CFU

Tutti gli insegnamenti sono al primo anno, per poter dedicare il secondo anno al lavoro di ricerca associato alla prova finale.

Lo studente può inoltre acquisire fino a 16 CFU extranumerari (oltre i 120 CFU necessari per il conseguimento del titolo).

Il percorso formativo fornisce:

- Approfondimento delle conoscenze chimiche, biologiche, genetiche e biotecnologiche acquisite durante i CdS di I livello.
- Apprendimento di tecniche biomolecolari e genetiche per l'ingegnerizzazione di microrganismi, cellule animali e vegetali
- Approfondimento delle tecnologie "omiche" (proteomica, trascrittomica, genomica e metabolomica)
- 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.



## Modalità di accesso al CdS Magistrale in Biotecnologie industriali



Per iscriversi al CdS in Biotecnologie Industriali occorre essere **in possesso di Laurea o Diploma Universitario di durata triennale, ovvero di titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo**. Possono essere ammessi al CdS in Biotecnologie Industriali i laureati dei CdS di I livello delle Scuole di Scienze, Medicina, Farmacia, Ingegneria e affini di qualunque Ateneo che dimostrino di possedere le competenze necessarie per seguire con profitto gli insegnamenti del CdS Magistrale.

L'ammissione al CdS è subordinata al superamento di una prova di valutazione della preparazione dello studente che verterà sulle conoscenze fondamentali di chimica generale e organica, biochimica, genetica, microbiologia, biologia molecolare e cellulare, privilegiando gli aspetti pertinenti al percorso formativo della Laurea Magistrale in Biotecnologie Industriali. Per l'accesso al CdS è richiesta preferibilmente la conoscenza della **lingua inglese di livello B1**. In alternativa, è richiesta la conoscenza di una lingua straniera della Comunità Europea quale francese, spagnolo, tedesco, sempre a livello B1. Per gli studenti che non abbiano già acquisito la conoscenza di lingua straniera di livello B1 nel Corso di Studio di provenienza, l'Ateneo organizza prove di verifica che se superate danno diritto a sostenere la prova di ammissione.

Ulteriori informazioni sulle modalità della prova di ammissione sono presenti sulla piattaforma e-learning del CdS, nella sezione [Informazioni Generali > Didattica > Modalità di ammissione](#) o sul sito di Ateneo a questo indirizzo: [Biotecnologie Industriali: test, valutazione e graduatorie](#)

Il [bando di ammissione](#) si trova su: <https://www.unimib.it/ugov/degree/4738>

Prima data prova di ammissione: 23 giugno 2022 ore 10:30

Seconda data prova di ammissione: 28 settembre 2022 ore 10:30

Terza data prova di ammissione: 2 febbraio 2023 ore 10:30

## Il percorso formativo

Le lezioni del CdS in Biotecnologie Industriali per l'A.A. 2022/2023 avranno inizio **Lunedì 3 ottobre 2022** ([orari](#) al link [https://gestioneorari.didattica.unimib.it/PortaleStudentiUnimib/index.php?view=easy\\_course& lang=it](https://gestioneorari.didattica.unimib.it/PortaleStudentiUnimib/index.php?view=easy_course& lang=it))



Il percorso formativo è così strutturato:

<i>I semestre</i>	<i>II semestre</i>
<b>INSEGNAMENTI OBBLIGATORI (8 CFU)</b>	
Chimica organica applicata alle biotecnologie	Biologia molecolare applicata
Strutture e interazioni molecolari	Genetica molecolare
<b>1 A SCELTA -DISCIPLINE CHIMICHE (6 CFU)</b>	
Analisi di biomolecole	Interazioni ligando-macromolecola
Esempi di sviluppo e analisi di bioprocessi	Strumenti computazionali per la bioinformatica
Ingegneria di processo	
<b>1 A SCELTA -DISCIPLINE BIOLOGICHE (6 CFU)</b>	
Biochimica dei tumori	Biochimica industriale
Editing di geni e genomi	Farmacologia applicata
Microbiologia Applicata	Nanobiotecnologie
	Systems biochemistry
<b>1 A SCELTA -DISCIPLINE per le COMPETENZE PROFESSIONALI - gruppo A (6 CFU)</b>	
Proprietà intellettuale	
Sociologia e comunicazione della scienza	
<b>1 A SCELTA -DISCIPLINE per le COMPETENZE PROFESSIONALI - gruppo B (6 CFU)</b>	
Metodologie bioinformatiche	
Analisi strategica dei servizi	Business plan e project management
Management dei servizi	Management e innovazione sostenibile
Computational systems biology	
Immunologia applicata	
<b>1 A SCELTA - ATTIVITA' FORMATIVE AFFINI E INTEGRATIVE (6 CFU)</b>	
Medicinal chemistry	Biotecnologie molecolari e cellulari
Proteomica	Ingegneria metabolica e bioprocessi di nuova generazione
	Neurobiochimica
	Analisi, controllo e ottimizzazione di sistemi biologici
	Structural Biotechnology
<b>12 CFU Insegnamenti a libera scelta; 2 CFU Mondo del lavoro; Prova finale e tirocini formativi: 44 CFU</b>	



Al fine di guidare lo studente nella scelta del piano di studi si riportano di seguito esempi non vincolanti di piani di studio modulati su specifici interessi. Gli insegnamenti che non vengono selezionati nella scelta iniziale, possono essere inseriti nei 12 CFU a libera scelta. I percorsi tematici consentono di approfondire aspetti differenti e complementari delle biotecnologie industriali, in funzione che l'interesse dello studente sia volto prevalentemente agli aspetti correlati ai processi e ai prodotti, agli aspetti molecolari e cellulari correlati all'ambito della salute umana e agli aspetti computazionali e bioinformatici di supporto all'applicazione dei sistemi biologici in ambito biotecnologico. I percorsi tematici sono riportati schematicamente nella tabella a fine documento.

Il percorso **“Processi e Prodotti”** intende presentare ed approfondire gli aspetti chimici e biologici dei processi e dei prodotti biotecnologici di interesse industriale, con particolare attenzione verso quei processi volti all'applicazione della innovazione scientifica e tecnologica. In particolare, il percorso consentirà di approfondire aspetti cardine delle biotecnologie innovative quali la sostenibilità di processi e prodotti, anche in un'ottica di bioeconomia circolare, avendo quindi cura di introdurre gli studenti all'analisi di aspetti quantitativi di valutazioni delle performance di processo nonché aspetti manageriali di applicazione industriale.

Il percorso **“Salute”** intende approfondire gli aspetti molecolari, genetici, chimici e biochimici utili all'applicazione delle biotecnologie allo sviluppo di prodotti e servizi correlati alla salute umana. Tali obiettivi vengono realizzati tramite l'acquisizione di conoscenze scientifiche e tecnologiche nei campi della biologia molecolare, dell'ingegneria genetica e proteica, della chimica, della farmacologia e della modellistica molecolare. Tali conoscenze sono volte alla comprensione di meccanismi biologici complessi, sia fisiologici che patologici, e delle loro interazioni per l'identificazione di target molecolari, per la caratterizzazione e/o progettazione di composti bioattivi e farmaci biotecnologici e per l'identificazione di terapie di nuova generazione.

Il percorso **“Tecnologie bioinformatiche e sistemiche”** intende approfondire gli strumenti bioinformatici – necessari per analizzare dati molecolari complessi (quali trascrittomica e proteomica sia a livello di popolazione che di singola cellula) - e computazionali - necessari per la simulazione matematica di sistemi biologici complessi. Tali strumenti integrano gli approcci biomolecolari e chimici tipici della biologia e delle biotecnologie, promuovendo l'identificazione di punti di fragilità e robustezza utilizzabili tanto in ambito diagnostico e terapeutico che nella progettazione razionale di cell factories.



INSEGNAMENTI OBBLIGATORI (8 CFU) Strutture e interazioni molecolari - SSD CHIM/03; Chimica organica applicata alle biotecnologie - SSD CHIM/06; Biologia molecolare applicata - SSD BIO/11; Genetica molecolare - SSD BIO/18			
	Percorso "processi e prodotti"	Percorso "Salute"	Percorso "Tecnologie bioinformatiche e sistemiche"
<b>Discipline Chimiche (1 a scelta)</b>	Analisi di biomolecole – SSD CHIM/06 I sem. Esempi di sviluppo e analisi di bioprocessi -SSD CHIM/11 I sem. Ingegneria di processo - ING-IND/25 I sem.	Analisi di biomolecole – SSD CHIM/06 I sem. Interazioni ligando-macromolecola – CHIM/02 II sem.	Strumenti computazionali per la bioinformatica – SSD CHIM/03 II sem. Interazioni ligando-macromolecola – CHIM/02 II sem.
<b>Discipline Biologiche (1 a scelta)</b>	Biochimica industriale – SSD BIO/10 (II sem.) Microbiologia applicata – SSD BIO/19 (I sem.)	Biochimica dei tumori - SSD BIO/10 - I sem. Farmacologia applicata – SSD BIO/14 - II sem. Editing di geni e genomi BIO/18 I sem. Nanobiotecnologie – SSD BIO/10 II sem.	Systems biochemistry – SSD BIO/10 II sem.
<b>Discipline professionalizzanti Gruppo A (1 a scelta)</b>	Proprietà intellettuale – SSD IUS/04 I sem. Sociologia e comunicazione della scienza - SSD SPS/07 I sem.	Proprietà intellettuale – SSD IUS/04 I sem. Sociologia e comunicazione della scienza - SSD SPS/07 I sem.	Proprietà intellettuale – SSD IUS/04 I sem. Sociologia e comunicazione della scienza - SSD SPS/07 I sem.
<b>Discipline professionalizzanti Gruppo B (1 a scelta)</b>	Analisi strategica dei servizi - SSD SECS-P/07 I sem. Business plan e project management – SSD SECS-P/07 II sem. Management dei servizi – SSD SECS-P/07 I sem. Management e Innovazione sostenibile - SSD SECS-P/07 II sem.	Immunologia Applicata - SSD MED/04 I sem. Analisi strategica dei servizi – SSD SECS-P/07 I sem. Business plan e project management – SSD SECS-P/07 II sem. Management dei servizi – SSD SECS-P/07 I sem	Metodologie bioinformatiche – SSD INF/01 I sem. Computational systems biology - SSD INF/01 I sem.
<b>Discipline affini-integrative (1 a scelta)</b>	Ingegneria metabolica e bioprocessi di nuova generazione – SSD CHIM/11 II sem. Proteomica – SSD BIO/10 I sem. Structural Biotechnology - SSD FIS/07 II sem.	Biotecnologie molecolari e cellulari -- SSD BIO/11 II sem Medicinal chemistry – SSD CHIM/06 I sem. Neurobiochimica - SSD BIO/10 II sem. Proteomica – SSD BIO/10 I sem. Structural Biotechnology -SSD FIS/07 II sem.	Analisi, controllo e ottimizzazione di sistemi biologici - SSD ING-INF/04 II sem. Proteomica – SSD BIO/10 I sem. Structural Biotechnology -SSD FIS/07 II sem.
<b>12 CFU a scelta</b>	insegnamenti di interesse che non siano stati scelti tra i precedenti o insegnamenti offerti da altri corsi di studio magistrali dell'Ateneo		

Il piano di studi consente di inserire 12 CFU a libera scelta dello studente; tra questi possono essere inclusi insegnamenti presenti nell’offerta del CdS in Biotecnologie Industriali, o insegnamenti offerti da altri CdS dell’Ateneo. Nella seguente tabella ne sono riportati alcuni di significativo interesse per un biotecnologo industriale, che possono completare il percorso formativo approfondendo i propri interessi verso discipline trasversali:

Chimica Organica Per Scienze Della Vita	Economia Dell'ambiente E Dell'energia
Biologia Ambientale Applicata	Communication Skills And Interpersonal Relation Management
Botanica Applicata	Web Marketing And Communication Management
Processi E Impianti Di Trattamento E Bonifica	Strumenti E Applicazioni Del Web
Valutazione Impatto Ambientale	Gestione Della Conoscenza
Processi A Basso Impatto Ambientale	Data Science Lab In Biosciences
Omeostasi Cellulare Nei Tessuti Somatici E Cellule Staminali	Foundations Of Computer Science
Bioinformatica	Foundations Of Probability And Statistics
Biostatistica	Machine Learning
Stress Ecology	Service Science
Marine Environmental Microbiology	Diritto Ambientale



## Regolamento tesi e Prova finale



Il lavoro di preparazione della tesi per il conseguimento del titolo di Laurea Magistrale in Biotecnologie industriali dura approssimativamente 8-10 mesi (44 CFU).

Il periodo è indicativo e può essere esteso in caso di giustificato motivo fino a un massimo di 12 mesi.

Il lavoro di tesi può essere svolto sia in laboratori di ricerca universitari, sia in enti pubblici e privati, sia nazionali che internazionali. Il regolamento tesi, la

modulistica e ulteriori informazioni sono disponibili sulla piattaforma e-learning del CdS, alla pagina [Informazioni Generali > Tesi](#).

**ATTENZIONE:** é necessario avviare l'iter di domanda di tesi almeno 6 settimane prima della effettiva data di inizio della tesi, seguendo le indicazioni riportate alla pagina [Informazioni Generali > Tesi](#). Inoltre, è **OBBLIGATORIO** seguire il corso sulla sicurezza in laboratorio e conseguire l'attestato di frequenza al corso, tramite la piattaforma e-learning - [Corso sulle buone pratiche di sicurezza in laboratorio](#).

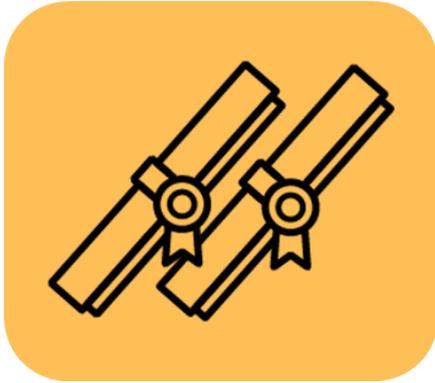
L'esame di Laurea consiste nella presentazione e discussione pubblica durante la seduta di Laurea del lavoro di tesi, davanti a una commissione di docenti.

La valutazione del titolo finale è espressa in centodecimi (scala 66-110). Il calcolo del voto finale tiene conto della media ponderata dei voti ottenuti negli esami disciplinari "pesati" per i crediti di ogni insegnamento. Viene inoltre valutata la preparazione del candidato (conoscenza dello stato dell'arte e dei metodi utilizzati) e la qualità della discussione (capacità di presentare in modo efficace obiettivi e risultati ottenuti). Al voto massimo può essere aggiunta la "lode" (110 e lode), se approvata all'unanimità dalla Commissione di esame.

Le date e le scadenze per la modulistica relative alle sessioni di Laurea e corrispondenti sedute di Laurea sono pubblicate sulla piattaforma e-learning del CdS, alla pagina [Informazioni Generali > Didattica > Sedute di laurea: calendari e scadenze](#).



## Doppia Laurea magistrale



Gli studenti del CdS Magistrale in Biotecnologie Industriali immatricolati nell'AA 2022/2023 possono accedere a un percorso che conferirà il doppio titolo di Laurea, Laurea Magistrale in Biotecnologie Industriali in Italia e Master de Génétique in Francia. L'Ateneo di riferimento in Francia è quello di Parigi. L'accesso al percorso Doppia Laurea è subordinato a un processo di selezione in risposta al Bando di mobilità internazionale che verrà pubblicato il 21 Dicembre 2022.

Tutte le informazioni sono reperibili sul sito di Ateneo alla pagina

[Home > Internazionalizzazione](#) e sulla piattaforma e-learning del CdS alla pagina [Informazioni Generali > Internazionalizzazione](#).

Il CCD organizzerà anche degli incontri di orientamento di cui verrete informati attraverso la vostra mail del campus.

Il percorso prevede periodi di formazione sia nel nostro Ateneo, sia a Parigi, dove si svolgerà anche la tesi. Le lezioni tenute a Parigi saranno in lingua inglese, così come alcuni insegnamenti nel nostro Ateneo.



# Regolamento Didattico 2022/2023

---

**Università degli Studi di Milano-Bicocca**

**Scuola di Scienze**

**Corso di Laurea magistrale in Biotecnologie Industriali , Classe di appartenenza: LM8**

**Nome inglese del Corso: Industrial Biotechnologies**

**REGOLAMENTO DIDATTICO – ANNO ACCADEMICO 2022/2023**

Il regolamento didattico è consultabile per intero sul sito del CdS, al seguente link:  
[Informazioni Generali > Didattica > Regolamenti didattici > Regolamento AA 2022/2023.](#)



## Corso di Studio Magistrale in Biotecnologie industriali: insegnamenti

I programmi dettagliati degli insegnamenti dell'anno di Corso a cui sei iscritto sono riportati sulla piattaforma e-learning del CdS, nella Sezione [Insegnamenti](#)

Qui di seguito i principali dettagli degli insegnamenti riportati in ordine alfabetico.



INSEGNAMENTO	ANALISI, CONTROLLO E OTTIMIZZAZIONE DI SISTEMI BIOLOGICI – F0802Q079 - SSD ING-INF/04
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	5
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	1
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti.</i> Conoscenze di base di matematica. <i>Propedeuticità.</i> Nessuna

INSEGNAMENTO	ANALISI DI BIOMOLECOLE – F0802Q043 - SSD CHIM/06
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti.</i> Conoscenze di base della chimica organica. <i>Propedeuticità.</i> Nessuna



INSEGNAMENTO	<b>ANALISI STRATEGICA DEI SERVIZI – F0802Q075 - SSD SECS-P/07</b>
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti. Nessuno</i> <i>Propedeuticità. Nessuna</i>

INSEGNAMENTO	<b>BIOCHIMICA DEI TUMORI – F0802Q063 - SSD BIO/10</b>
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>I prerequisiti principali sono le conoscenze in biologia cellulare e biologia molecolare. Tuttavia durante il corso anche questi campi saranno ben spiegati e delineati.</i> <i>Propedeuticità. Nessuna</i>

INSEGNAMENTO	<b>BIOCHIMICA INDUSTRIALE – F0802Q047 - SSD BIO/10</b>
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti. Conoscenza di aspetti di base della biochimica.</i> <i>Propedeuticità. Nessuna</i>

INSEGNAMENTO	<b>BIOLOGIA MOLECOLARE APPLICATA – F0802Q039 - SSD BIO/11</b>
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	8
CFU LEZIONI FRONTALI	8
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti: nozioni fondamentali di biologia molecolare.</i> <i>Propedeuticità: nessuna.</i>



INSEGNAMENTO	<b>BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI E CELLULARI – F0802Q039 - SSD BIO/11</b>
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti.</i> Sono necessari i concetti di base della Biologia Molecolare. <i>Propedeuticità:</i> nessuna.

INSEGNAMENTO	<b>BUSINESS PLAN E PROJECT MANAGEMENT – F0802Q074 - SSD SECS-P/07</b>
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti.</i> Nessuno <i>Propedeuticità:</i> nessuna.

INSEGNAMENTO	<b>CHIMICA ORGANICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE – F0802Q041 - SSD CHIM/06</b>
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	8
CFU LEZIONI FRONTALI	8
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti.</i> Sono necessari i concetti di base della Chimica Organica: conoscenza delle classi di composti organici e della loro reattività di base <i>Propedeuticità.</i> Nessuna



INSEGNAMENTO	COMPUTATIONAL SYSTEMS BIOLOGY – F0802Q068 - SSD INF/01
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	5
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	1
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti.</i> Non sono necessarie conoscenze preliminari specifiche di matematica o informatica, tutte le nozioni indispensabili per la comprensione degli argomenti trattati durante l'insegnamento verranno spiegate di volta in volta.</p> <p>Sono invece richieste una forte curiosità e apertura mentale nello scoprire e studiare la biologia sotto una prospettiva innovativa, così come la volontà a partecipare attivamente alle lezioni, e a creare un ambiente collaborativo e di discussione critica con il docente e i propri compagni.</p> <p><i>Propedeuticità.</i> Nessuna</p>

INSEGNAMENTO	EDITING DI GENI E GENOMI – F0802Q078 - SSD BIO/18
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti.</i> Conoscenze di base di genetica, di biologia molecolare e di microbiologia industriale.</p> <p><i>Propedeuticità.</i> Nessuna</p>

INSEGNAMENTO	ESEMPI DI SVILUPPO E ANALISI DI BIOPROCESSI – F0802Q042 - SSD CHIM/11
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	5
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	1
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti.</i> E' fortemente consigliato che i fruitori del corso posseggano una buona dimestichezza con le tematiche della microbiologia e della chimica delle fermentazioni.</p> <p><i>Propedeuticità.</i> Nessuna</p>



INSEGNAMENTO	FARMACOLOGIA APPLICATA – F0802Q059 - BIO/14
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti.</i> Conoscenze di base di farmacologia generale e biologia molecolare <i>Propedeuticità.</i> Nessuna

INSEGNAMENTO	GENETICA MOLECOLARE – F0802Q038 - SSD BIO/18
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	8
CFU LEZIONI FRONTALI	8
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti:</i> sono necessari i concetti di base della Genetica, Biologia Molecolare e Biochimica. <i>Propedeuticità:</i> nessuna

INSEGNAMENTO	IMMUNOLOGIA APPLICATA – F0802Q055 - SSD MED/04
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti.</i> Si richiede la conoscenza dell'Immunologia di base. <i>Propedeuticità.</i> Nessuna.

INSEGNAMENTO	INGEGNERIA DI PROCESSO – F0802Q060 - SSD ING-IND/25
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti.</i> Nessuno. <i>Propedeuticità.</i> Nessuna.



INSEGNAMENTO	INGEGNERIA METABOLICA E BIOPROCESSI DI NUOVA GENERAZIONE – F0802Q058 - SSD CHIM/11
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti.</i> Conoscenze di biochimica, microbiologia industriale, tecniche e tecnologie bioreattoristiche. <i>Propedeuticità:</i> nessuna

INSEGNAMENTO	INTERAZIONI LIGANDO-MACROMOLECOLA – F0802Q046 - SSD CHIM/02
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	4
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	2
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti.</i> Conoscenze di fisica classica: forze, energie, interazioni elettrostatiche. Conoscenza di processi biochimici. <i>Propedeuticità.</i> Nessuna

INSEGNAMENTO	MANAGEMENT DEI SERVIZI – F0802Q074 - SSD SECS-P/07
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti.</i> Nessuno  <i>Propedeuticità.</i> Nessuna

INSEGNAMENTO	MANAGEMENT E INNOVAZIONE SOSTENIBILE – F0802Q077 - SSD SECS-P/07
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti.</i> Nessuno  <i>Propedeuticità.</i> Nessuna



INSEGNAMENTO	MEDICINAL CHEMISTRY – F0802Q070 - SSD CHIM/06
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti.</i> L'insegnamento è inteso per studenti che abbiano una solida formazione in chimica, con una conoscenza avanzata della chimica organica. E' inoltre necessaria una buona conoscenza dei metodi analitici in chimica organica, in particolare la spettroscopia NMR.</p> <p><i>Propedeuticità.</i> Nessuna</p>

INSEGNAMENTO	METODOLOGIE BIOINFORMATICHE – F0802Q054 - SSD INF/01
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	5
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	1
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti.</i> Conoscenze di base di informatica e di biologia molecolare.</p> <p><i>Propedeuticità.</i> Nessuna.</p>

INSEGNAMENTO	MICROBIOLOGIA APPLICATA - F0802Q072 - SSD BIO/19
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	4
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	2
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti.</i> Conoscenze di base di microbiologia generale.</p> <p><i>Propedeuticità.</i> Nessuna</p>



INSEGNAMENTO	NANOBIOTECNOLOGIE – F0802Q050 - SSD BIO/10
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti.</i> L'approccio fortemente interdisciplinare richiede conoscenze di base di chimica, biochimica, biologia molecolare e cellulare, nonché dei fondamentali della fisica. <i>Propedeuticità.</i> Nessuna

INSEGNAMENTO	NEUROBIOCHIMICA – F0802Q064 - SSD BIO/10
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti.</i> Conoscenze di base di biochimica e biochimica cellulare. <i>Propedeuticità.</i> Nessuna

INSEGNAMENTO	PROPRIETA' INTELLETTUALE – F0802Q051 - SSD IUS/04
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti.</i> Nessuno <i>Propedeuticità.</i> Nessuna

INSEGNAMENTO	PROTEOMICA – F0802Q056 - SSD BIO/10
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti:</i> conoscenze di base di biochimica delle proteine e biotecnologie <i>Propedeuticità.</i> Nessuna



INSEGNAMENTO	<b>SOCIOLOGIA E COMUNICAZIONE DELLA SCIENZA – F0802Q067 - SSD SPS/07</b>
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PROPEDEUTICITA'	<i>Prerequisiti.</i> Nessuno <i>Propedeuticità.</i> Nessuna

INSEGNAMENTO	<b>STRUCTURAL BIOTECHNOLOGY – F0802Q080 - SSD FIS/07</b>
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti.</i> Biochimica di base <i>Propedeuticità.</i> Nessuna

INSEGNAMENTO	<b>STRUMENTI COMPUTAZIONALI PER LA BIOINFORMATICA – F0802Q045 - SSD CHIM/03</b>
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti.</i> Non sono strettamente necessarie conoscenze specifiche. E' auspicabile l'interesse a voler approfondire in silico i dettagli molecolari alla base dei fenomeni biochimici. <i>Propedeuticità.</i> Nessuna

INSEGNAMENTO	<b>STRUTTURE E INTERAZIONI MOLECOLARI – F0802Q040 - SSD CHIM/03</b>
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	1
CFU TOTALI	8
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	2
PREREQUISITI	<i>Prerequisiti.</i> Conoscenze di base in ambito biologico, chimico e fisico <i>Propedeuticità.</i> Nessuna



INSEGNAMENTO	SYSTEMS BIOCHEMISTRY – F0802Q069 - SSD BIO/10
ANNO DI CORSO	1
SEMESTRE	2
CFU TOTALI	6
CFU LEZIONI FRONTALI	6
CFU LABORATORIO/ESERCITAZIONI	0
PREREQUISITI	<p><i>Prerequisiti.</i> Il corso si basa su concetti e metodologie esposte nei corsi di Biochimica e Biologia Molecolare di base. In particolare è richiesta la conoscenza degli elementi di base della biochimica cellulare degli eucarioti (metabolismo, trasduzione del segnale e ciclo cellulare) e della enzimologia. È apprezzata una conoscenza pratica della statistica di base.</p> <p><i>Propedeuticità.</i> Nessuna</p>



# PARTE IV

## SERVIZI A DISPOSIZIONE DEGLI STUDENTI

## I servizi dell'Ateneo

A disposizione degli studenti dell'Ateneo vi sono numerosi servizi il cui accesso è garantito dalle credenziali di Ateneo che vengono assegnate all'atto di iscrizione ai Corsi di Studio. Il *Badge* che vi viene fornito anch'esso nel momento dell'iscrizione servirà per accedere a molti di questi servizi.

### Studiare in Europa: il programma Erasmus+



**Erasmus**

I CdS partecipano a vari programmi di mobilità internazionale e in particolare:

- 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 Doppia Laurea con l'Università de Paris. Programma di studio e traineeship che consente l'acquisizione del doppio titolo Laurea Magistrale in Biotecnologie Industriali e Master de Génétique.

- Programma "Erasmus+ ai fini di Traineeship". Consente attività di training e stage, anche in funzione della stesura della tesi, 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, anche in funzione della stesura della tesi, in Paesi extra-UE in enti sia privati che pubblici, laboratori universitari, centri di ricerca e istituti di alta formazione o istruzione superiore, ONG.

Le modalità e le tempistiche dei differenti programmi sono riportati nei bandi e nelle pagine pubblicate sul sito web di ateneo alla pagina [Home > Internazionalizzazione > Programmi di Mobilità di Ateneo](#) e sulla piattaforma e-learning del vostro CdS nella Sezione Informazioni Generali > Internazionalizzazione. Sul sito del CdS troverete anche i nominativi dei docenti che vi potranno dare supporto.

Il CCD organizza incontri di orientamento di cui verrete informati attraverso la vostra mail del campus.

Il Corso di Studi prevede una Commissione Internazionalizzazione e un Responsabile Erasmus del Corso di Studi che si occupa sia di sviluppare gli aspetti di

internazionalizzazione sia di assistere gli studenti nei programmi di mobilità internazionale.

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 disponibili al seguente link:

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

## Diploma Supplement



Il Diploma Supplement (DS) è un documento integrativo del titolo di studio conseguito al termine di un corso di studi in una università o in un istituto di istruzione superiore. Fornisce una descrizione della natura, del livello, del contesto, del contenuto e dello status degli studi effettuati e completati dallo studente secondo un modello standard europeo, articolato in 8 punti, sviluppato per iniziativa della Commissione Europea, del Consiglio d'Europa e dell'UNESCO. Il documento è redatto in lingua italiana e inglese.

Possono richiederlo i laureati secondo gli ordinamenti previsti dal D.M. 270/04.

Per richiedere il Diploma Supplement occorre compilare il modulo di richiesta che, senza apporre la marca da bollo, può essere:

- **consegnato** allo sportello dell'Ufficio gestione carriere del Settore di riferimento personalmente (oppure tramite terza persona munita di documento di identità, di delega in carta libera e di copia fronte/retro del documento di identità del richiedente);
- **inviato** all'indirizzo mail dell'Ufficio gestione carriere del Settore di riferimento, allegando un copia fronte/retro del documento di identità valido, tramite:
  - account personale di ateneo [n.cognomeX@campus.unimib.it](mailto:n.cognomeX@campus.unimib.it) per gli studenti iscritti o ancora abilitati all'uso di questo account
  - altro account personale per studenti/laureati non più iscritti
- **inviato** tramite posta certificata alla casella di posta certificata dell'Ateneo: [ateneo.bicocca@pec.unimib.it](mailto:ateneo.bicocca@pec.unimib.it)

Il Diploma Supplement viene rilasciato, gratuitamente, di norma entro 15 giorni dalla richiesta.

Può essere rilasciato in due formati:

- formato PDF: viene inviato via email come allegato;

- formato cartaceo, con timbro e firma in originale: da ritirare allo sportello o spedito al recapito segnalato dal richiedente.

**La modalità di ritiro deve essere correttamente indicata sulla richiesta.**

L'Università degli Studi di Milano - Bicocca declina ogni responsabilità per il mancato recapito dei documenti.

Link: <https://www.unimib.it/servizi/segreterie-studenti/certificati-e-autocertificazioni>

## Biblioteca di Ateneo



La Biblioteca è una **struttura centralizzata**, articolata in **quattro sedi**: Sede Centrale, Sede di Scienze, Sede di Medicina, Polo di Biblioteca Digitale.

Maggiori dettagli sono disponibili al link:

<https://www.biblio.unimib.it/it>

La Biblioteca di Ateneo offre ai suoi utenti un ampio numero di risorse, tra cui

- Collezioni
- Fondi librari e donazioni
- Polo di Archivio Storico
- Accesso alle risorse da remoto
- Banche dati per disciplina
- Lista delle riviste elettroniche
- Bollettino dei nuovi acquisti

## Banche dati di Ateneo



- La Biblioteca di Ateneo offre ai suoi utenti un ampio numero di risorse, tra cui
- Collezioni
- Fondi librari e donazioni
- Polo di Archivio Storico
- Accesso alle risorse da remoto
- Banche dati per disciplina
- Lista delle riviste elettroniche
- Bollettino dei nuovi acquisti

La Biblioteca di Ateneo offre ai suoi utenti un ampio numero di banche dati online, accessibili attraverso il catalogo [Prometeo](#).

Cliccando su una voce dell'elenco delle discipline è possibile visualizzare la lista delle **banche dati** disponibili per quella specifica disciplina.

Una volta ottenuto l'elenco di risultati, cliccando sul titolo di ogni banca dati si può visualizzare una breve descrizione, che comprende eventuali requisiti ulteriori per l'accesso (numero di utenti simultanei, eventuali software aggiuntivi).

Per passare alla banca dati, è sufficiente cliccare su **Visualizza adesso** e inserire le **credenziali di Ateneo** quando richiesto.

Per verificare se la Biblioteca possiede una banca dati in particolare è possibile effettuare una ricerca per nome direttamente in [Prometeo](#).

Informazioni su: <https://www.biblio.unimib.it/it/risorse/banche-dati-disciplina>

## Bus navetta di Ateneo



Bus navetta Milano, Sesto San Giovanni, Monza e Cinisello

L'Ateneo offre un servizio di bus navetta gratuito ai propri Studenti e Dipendenti per gli spostamenti all'interno del Campus Universitario, nelle sedi di Milano, Monza e Faedo Valtellino.

In considerazione della particolare situazione pandemica e di eventuali problematiche di viabilità si invita l'utenza a consultare periodicamente il sito:

<https://www.unimib.it/muoversi-nel-campus>

## Google Apps for Education

Grazie a un accordo con Google è possibile usufruire, senza ulteriore registrazione, di tutti i servizi offerti dalla suite Google: la casella di posta ha una capienza di 7 GB ed è dotata di un filtro antispam. La mail [n.cognomeX@campus.unimib.it](mailto:n.cognomeX@campus.unimib.it) è consultabile via web, POP e IMAP. È attiva una webchat che permette di contattare anche in modalità audio/video tutti gli altri utenti @campus e gli utenti @gmail. Si possono condividere e creare documenti in modalità collaborativa (anche con utenti esterni al circuito @campus). Il calendario permette di avere sotto controllo gli impegni personali e gli eventi universitari; la funzionalità "sites" permette anche ai meno esperti di creare e gestire un proprio sito internet. Il servizio è offerto da Google, l'Università non fornisce assistenza tecnica.

Gli utenti @campus sono responsabili per quanto pubblicato nei loro documenti condivisi o negli eventuali siti personali.

Informazioni su: <https://www.unimib.it/servizi/service-desk/mail-e-messaggistica/faq-g-suite-education>

## Badge di Ateneo



Il *badge* di Ateneo serve per la registrazione della presenza a un esame, alle lezioni universitarie, a un corso di specializzazione o a un seminario, ma può anche essere utilizzato per l'accesso fisico a laboratori, mense, pensionati universitari, biblioteche, aule, parcheggi, strutture sportive, aree riservate, convegni ed eventi. Il *badge* può essere attivato anche come Conto Corrente bancario: le borse di studio di Ateneo vengono accreditate sul *badge* stesso. Maggiori informazioni: <https://www.unimib.it/servizi/service-desk/account-e-servizi-accesso/badge-ateneo>

## Rete dei servizi per l'orientamento



L'Ateneo mette a disposizione degli studenti una rete di servizi di orientamento. Le attività spaziano dal supporto alle scelte di un percorso universitario, alla modalità di superamento di momenti di difficoltà nello studio, al *counseling* psicologico (<https://www.unimib.it/servizi/bicocca-orienta/servizi-orientamento/counseling-psicologico>).

Maggiori informazioni sono reperibili sulla pagina di Ateneo:

<https://www.unimib.it/servizi/bicocca-orienta>

## Servizi per gli studenti con disabilità e disturbi specifici dell'apprendimento (DSA)



L'Ateneo mette a disposizione diversi servizi per gli studenti con disabilità o affetti da DSA. I servizi spaziano dal supporto informativo a sostegno individuale alle prove di ingresso e agli esami.

Maggiori informazioni sulla pagina di Ateneo

<https://www.unimib.it/servizi/studenti-e-laureati/disabilita-e-dsa-spazio-binclusion>

## iBicocca



iBicocca è un progetto dedicato al lato innovativo e imprenditoriale degli studenti del nostro Ateneo.

Il progetto si articola in numerose iniziative. Oltre ad avere una generale rilevanza culturale, alcune di queste attività permettono l'acquisizione di CFU dedicati ad "Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro", previste come attività formative obbligatorie dai CdS di Biotecnologie e Biotecnologie Industriali.

Maggiori informazioni sulla pagina web dedicata [iBicocca](#)

## Bbetween – Studenti al centro



Bbetween è un progetto dell'Ateneo finalizzato all'accrescimento e alla valorizzazione delle competenze trasversali degli studenti. Bbetween è strutturato in percorsi (corsi o cicli di eventi) che utilizzano uno o più linguaggi: cinema, lingue straniere, multimedialità, musica, scrittura e teatro.

Maggiori informazioni sulla pagina web di Ateneo

[Home > Comunicazione > Rapporti con il territorio, progetti speciali e di formazione trasversale > Progetti di formazione trasversale > Sviluppa le tue Soft Skill con BBETWEEN](#)

## Open badge



L'Ateneo, come ente di alta formazione, riconosce, attraverso un sistema di *badge* in formato digitale (*open badge*), abilità, conoscenze e competenze extracurricolari, non previste all'interno dei singoli percorsi di studio con gli insegnamenti, utili per l'inserimento nel mercato del lavoro.

Maggiori informazioni su [https://www.unimib.it/certificazioni\\_digitali](https://www.unimib.it/certificazioni_digitali)

Inoltre, riceverete anche il vostro titolo di [Laurea in Biotecnologie](#) o [Laurea Magistrale in Biotecnologie Industriali](#) in formato Open Badge.

## Job Placement

---



L'Ateneo si dedica ampiamente alle attività di Job Placement. Molte le iniziative e i progetti in atto volti a facilitare l'inserimento nel mondo del lavoro dei propri laureandi/laureati: Career Day, per facilitare l'incontro tra domanda e offerta di lavoro, presentazioni aziendali, percorsi di orientamento di gruppo su tematiche inerenti la ricerca attiva del lavoro, consulenza individuale per la definizione del progetto professionale e per la compilazione e revisione del CV.

Maggior informazioni sono disponibili sulla pagina web di Ateneo:

[Home > Servizi > Orientamento, Stage e Job Placement > Job Placement](#)

## Librerie convenzionate

---

Le librerie Cortina e Franco Angeli adiacenti all'Ateneo offrono agli studenti dell'Università degli Studi di Milano - Bicocca uno sconto sui libri di testo pari a circa il 15% (a seconda delle convenzioni con le case editrici). In queste librerie si possono spendere anche gli eventuali [crediti di merito](#) acquisiti.

## Lavorare in Università

---

Numerose le opportunità di collaborazione per gli studenti iscritti all'Ateneo che potranno così sostenere parte dei costi per la propria formazione ed acquisire, contestualmente, abilità e competenze spendibili nel mercato del lavoro: collaborazioni da 150 ore, ma anche progetti specifici come "Partecipa per un giorno", "Te la racconto io l'università!", "Tutorati per le matricole" e attività di servizio civile.

Maggiori dettagli al seguente link:

<https://www.unimib.it/servizi/bicocca-orienta/vivi-bicocca>

## Borse per reddito e crediti di merito

---



L'Università degli Studi di Milano - Bicocca attua diverse azioni per favorire l'accesso, la frequenza e la regolarità degli studi, il corretto inserimento nella vita universitaria degli studenti, anche al fine di limitare il fenomeno dell'abbandono degli studi universitari.

Alcuni benefici sono attribuiti tramite un concorso e per parteciparvi gli studenti devono soddisfare particolari requisiti di regolarità scolastica, di merito e di reddito; altri sistemi di incentivazione allo studio sono dedicati a tutti gli studenti meritevoli, indipendentemente dal reddito, anche tramite gli incentivi lauree scientifiche.

Informazioni su borse di studio, crediti di merito e altri servizi sono disponibili sulla pagina web di Ateneo:

[Home > Servizi > Diritto allo studio, tasse, bandi 150 ore](#)

Informazioni aggiuntive sono reperibili anche alla pagina web di Ateneo:

[Home > Servizi > Segreterie studenti > Immatricolazioni > Tasse](#)

## Corsi di Lingue straniere con certificazione

---

Gli studenti possono seguire corsi di lingua inglese certificati, con enti convenzionati con la Bicocca, approfondire le competenze linguistiche attraverso la piattaforma online Rosetta Stone, accertare le proprie competenze linguistiche ed altro ancora.

Tutte le informazioni aggiornate sono reperibili al sito:

[Home > Didattica > Lingue @Unimib](#)

Inoltre, l'Ateneo ha stipulato accordi con Istituti Linguistici, quali il British Council, il Goethe Institut e l'Institut Francais, per la promozione e diffusione delle lingue inglese, tedesca e francese.

Con l'inizio del nuovo anno accademico saranno proposti corsi ed esami specifici a prezzi convenzionati.

## Vivere il Campus

---



Il Campus dell'Ateneo è un luogo con molte attività che coinvolgono gli studenti e i dipendenti su proposte culturali, sportive, associazioni.

Informazioni relative alla Vita del Campus e ai Servizi offerti in Ateneo (comprensivi anche di alloggi) e le convenzioni con numerose attività commerciali e aziende dei trasporti sono reperibili sulla pagina web di Ateneo:

<https://www.unimib.it/servizi/bicocca-orienta/vivi-bicocca>

## Mappa della zona universitaria



Gli edifici di interesse degli studenti di Biotecnologie e Biotecnologie Industriali sono:

### **U3, Piazza della Scienza, 2**

Sede del dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze

Sede della segreteria didattica

Laboratori di ricerca

Aule per lezioni ed esami

Laboratori didattici

Bar

**U2**, Piazza della Scienza 2  
**U4**, Piazza della Scienza, 4  
 Laboratori di ricerca  
 Aule per lezioni ed esami  
 Laboratori didattici

**U9**, Viale dell’Innovazione, 10  
 Aule per lezioni ed esami

**U6**, Piazza dell’Ateneo Nuovo, 1  
 Rettorato, Aula Magna

**U17**, Piazzetta Difesa delle Donne  
 Segreterie Studenti, Ufficio Orientamento

---

## Le immagini nella nostra guida

---

Alcune immagini presenti nella guida sono fatte da voi studenti, e qui di seguito è descritta l'idea progettuale degli autori.

**Copertina della guida:** lavoro grafico di Laura C. La proposta grafica rappresenta l’edificio Milano-Bicocca attraverso l’utilizzo della grafica in negativo che evidenzia le linee prospettiche dello stesso. Da qui il titolo della proposta “Prospettive”.

Il concetto alla base è giocare sulla parola prospettive con annessa la sua raffigurazione: prospettive intese come l’offerta futura che offre l’ateneo agli studenti di ciascun corso di laurea. La grafica ha una lettura semplice, e immediata. È studiata in modo tale da poter essere applicata sia come copertina sia in formato orizzontale come banner alle pagine (riportate come pagine finali della guida). Lo sfondo è rosso e riprende il colore utilizzato per le bande dei titoli dell’edizione 21/22 della guida dello studente.

**Copertine interne di presentazione dei CdS:** lavoro grafico di Eleonora Marisa F.. La base è una fotografia degli edifici da cui è stato eliminato lo sfondo; le pareti sono state decorate con disegni astratti e aggiunto sui vetri uno striscione calante. Le pareti sono state arricchite con diversi origami, formule chimiche e matematiche e tutto è stato immerso nella natura verde piena di foglie e quadrifogli, ben visibili per via del contro nero, come simbolo di fortuna. Ai lati si scorgono anche delle siringhe e delle provette che richiamano l’attività di laboratorio dei corsi di studi e infine è stato inserito il simbolo della pace e i colori dell’Ucraina su uno sfondo nero in basso a destra come simbolo di pace.

**Vignetta LTA** (pag. 52): lavoro grafico di Edith Norah V.Q. La micropipetta è la prima cosa che ho visto quando sono entrata per la prima volta nel laboratorio della scuola. Mi è piaciuta. L'ho disegnata in modo semplice.

Mappa della zona universitaria (pag. 97): lavoro grafico di Giorgia P. Parte dell'università vista dall'alto come se fosse una tavola tecnica.

## Glossario

<b>A.A.</b>	Anno accademico: inizia di norma il 1 ottobre e termina il 30 settembre dell'anno successivo.
<b><a href="#">AlmaLaurea</a></b>	Consorzio interuniversitario che raccoglie i dati dei laureati delle Università italiane che aderiscono al consorzio. Offre una serie di servizi, tra cui webinar, opportunità di lavoro e analisi del profilo e della condizione occupazionale dei laureati di ogni CdS.
<b>Ambito disciplinare</b>	Insieme di settori scientifico disciplinari, ovvero di raggruppamenti di discipline che condividono gli stessi obiettivi culturali e professionali.
<b>Anno di Corso</b>	Anno del Corso di Studi a cui sei iscritto (es. 1°, 2° ecc.).
<b>Appelli d'esame</b>	Date degli esami. Sono pubblicate alla nell' <a href="#">Agenda web di Ateneo</a>
<b>Ateneo</b>	Università nel suo insieme di organi amministrativi e didattici.
<b>Attività formative</b>	Attività svolte nel CdS con un obiettivo formativo in termini di conoscenze e competenze. Il MIUR definisce 6 tipologie di attività formative: <ul style="list-style-type: none"> <li>• di tipo A (o attività di base): insegnamenti i cui contenuti sono fondanti per uno specifico CdS;</li> <li>• di tipo B (o attività caratterizzanti): insegnamenti i cui contenuti sono molto specifici (caratterizzanti) per uno specifico CdS;</li> <li>• di tipo C (o attività affini o integrative): insegnamenti i cui contenuti approfondiscono e ampliano le conoscenze correlate allo specifico CdS;</li> <li>• di tipo D (o attività a scelta libera dello studente): insegnamenti erogati dall'Ateneo che ogni studente può scegliere per integrare e personalizzare il proprio percorso formativo;</li> <li>• di tipo E (o attività per la prova finale e per la conoscenza di almeno una lingua straniera): attività volte alla preparazione della prova finale e alla conoscenza lingua straniera,</li> <li>• di tipo F (o attività pratiche): attività volte all'acquisizione di ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, tirocini formativi e di orientamento, altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro.</li> </ul>
<b>Badge</b>	Tessera personale di riconoscimento che viene consegnata ad ogni studente all'atto dell'immatricolazione.
<b>Bando di ammissione</b>	Documento ufficiale pubblicato sul sito di Ateneo che contiene tutte le informazioni per l'iscrizione alle prove di ammissione (test d'ingresso) ai CdS e successiva immatricolazione.
<b>CCD</b>	Consiglio di Coordinamento Didattico. Organo presieduto dal Presidente del Consiglio di Coordinamento Didattico costituito da tutti i docenti che svolgono attività didattica per i Corsi di Studio afferenti al Consiglio e dai rappresentanti degli studenti iscritti.
<b>CdS</b>	Vedi Corso di Studi
<b>CdS di I Livello</b>	Corso di Studi di durata triennale che eroga 180 CFU e che consente di conseguire il titolo di Laurea.
<b>CdS di II Livello</b>	Corso di Studi Magistrale, di durata biennale che eroga 120 CFU e che consente di conseguire il titolo di Laurea Magistrale
<b>CFU (o cfu)</b>	Vedi Credito Formativo Universitario
<b>Classe di Laurea</b>	Raggruppamento di Corsi di Studi aventi gli stessi obiettivi formativi qualificanti e attività formative attivate per un numero di crediti e in settori individuati come indispensabili. Le caratteristiche delle classi di laurea sono definite a livello nazionale, con appositi Decreti Ministeriali, e sono quindi comuni a tutti gli atenei.

I Corsi di Studi appartenenti alla stessa classe hanno identico valore legale, benchè il percorso formativo, a seguito dell'autonomia universitaria consentita dal MIUR, possa differenziarsi. Identico valore legale significa che tutte le lauree della

	appartenenti alla stessa classe consentono l'accesso agli stessi albi professionali o concorsi pubblici. Le classi di laurea sono identificate tramite un codice numerico: L-2 - Laurea in Biotecnologie; LM-8 - Laurea Magistrale in Biotecnologie Industriali.
<b>Coorte</b>	Raggruppamento (o contingente) degli studenti immatricolati per la prima volta al CdS in un dato A.A.
<b>Corso di Laurea</b>	Percorso di studi, di norma di durata triennale, che costituisce il I livello degli studi universitari. Ha l'obiettivo di assicurare allo studente un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, anche nel caso in cui sia orientato all'acquisizione di specifiche conoscenze professionali, preordinata all'inserimento del laureato nel mondo del lavoro e all'esercizio delle correlate attività professionali regolamentate, nell'osservanza delle disposizioni di legge.
<b>Corso di Laurea Magistrale</b>	Percorso di studi, di norma di durata biennale, che costituisce il II livello degli studi universitari. Ha l'obiettivo di fornire allo studente una formazione di livello critico e avanzato, che consenta l'esercizio di attività di elevata qualificazione in ambiti specifici.
<b>Corso di Studi (CdS)</b>	Ciclo di studi alla cui conclusione si ottiene un titolo di studio (ad es. la Laurea o la Laurea Magistrale).
<b>Corso di Studi a numero programmato</b>	Corso di Studi per il cui accesso è necessario sostenere un test di ammissione; il numero massimo di posti disponibili è fissato dal Consiglio di Coordinamento Didattico.
<b>CPDS</b>	Commissione Paritetica Docenti-Studenti. Commissione costituita a livello di Dipartimento, di aggregati di CdS omogenei, o eventualmente a livello di struttura di raccordo, composta in egual misura da docenti e studenti. È incaricata di monitorare l'offerta formativa e la qualità della didattica, di individuare indicatori per la valutazione dei risultati e di formulare pareri sull'attivazione e la soppressione di Corsi di Studio. È tenuta a redigere una Relazione annuale articolata per CdS
<b>Credenziali di Ateneo</b>	indirizzo e-mail n.cognomeX@campus.unimib.it e Password personali che consentono di accedere ai diversi servizi di Ateneo
<b>Credito Formativo Universitario</b>	Credito Formativo Universitario, unità di misura dell'attività didattica pari a 25 ore di lavoro globale tra lezioni, esercitazioni e studio individuale.
<b>Dipartimento</b>	Organo accademico con funzioni di promozione e organizzazione delle attività di ricerca e didattiche, fra cui la programmazione e la copertura degli insegnamenti (compresa la proposta di attivazione).
<b>Diploma Supplement</b>	Documento integrativo, in lingua italiana e inglese, del titolo di studio ufficiale conseguito al termine di un corso di studi in una università o in un istituto di istruzione superiore. Il DS fornisce una descrizione della natura, del livello, del contesto, del contenuto e dello status degli studi effettuati e completati dallo studente secondo un modello standard in 8 punti, sviluppato per iniziativa della Commissione Europea, del Consiglio d'Europa e dell'UNESCO.
<b>Disciplina</b>	Materia di apprendimento che rientra in un settore scientifico disciplinare (SSD).
<b>Dottorato di ricerca</b>	Corso di Studi di III livello, di alta formazione alla ricerca e successivo alla Laurea Magistrale, di durata triennale e culminante con una tesi di dottorato. È anche chiamato Ph.D. (Philosophiae Doctor).
<b>Esame (di profitto)</b>	Verifica della preparazione dello studente in relazione agli obiettivi formativi di un insegnamento. L'esame dà luogo ad una votazione espressa in trentesimi (si va da un minimo di 18/30 ad un massimo di 30/30 e lode). Il superamento dell'esame consente di acquisire i CFU relativi all'insegnamento. L'esame può essere svolto secondo diverse modalità, che sono delineate per ogni insegnamento nel syllabus corrispondente.
<b>Esame di Laurea o Prova finale</b>	Al termine del Corso di Studi, dopo aver sostenuto tutti gli esami secondo il proprio Regolamento Didattico lo studente dovrà sostenere una prova finale. Il voto conclusivo della prova è espresso in centodecimi (si va da un minimo di 66/110 ad un massimo di 110/100 e lode).
<b>Esercitazioni</b>	Attività dedicate allo svolgimento di esercizi di esempio a supporto dell'apprendimento degli aspetti teorici dell'insegnamento. Le esercitazioni sono attività curriculari (sono cioè a tutti gli effetti parte integrante dell'insegnamento). Le

esercitazioni possono essere tenute dal docente stesso delle lezioni frontali o da altro personale qualificato.

<b>Facoltà</b>	Struttura organizzativa universitaria abolita con la legge Gelmini (D.M. 240/2010). Oggi non esistono più le facoltà che sono state dismesse e quindi il termine non è più da utilizzare. Sede di molti compiti prima svolti dalle facoltà universitarie è oggi il Dipartimento.
<b>Immatricolazione</b>	Prima iscrizione a un dato CdS universitario. L'anno accademico di immatricolazione indica la Coorte di appartenenza e il Regolamento Didattico ad essa associato.
<b>Insegnamento</b>	Attività formativa in una definita materia che può essere erogata con differenti modalità didattiche; a seconda dell'insegnamento la frequenza può essere obbligatoria o meno.
<b>Laboratori didattici</b>	Attività di laboratorio a frequenza obbligatoria che affiancano alcuni insegnamenti, o che costituiscono insegnamenti in modo esclusivo.
<b>Lezioni frontali</b>	Lezioni in aula tenute da un docente, spesso supportate da presentazioni powerpoint, materiali video, o altro normalmente messi a disposizione sulla piattaforma e-learning, alla pagina dell'insegnamento
<b>Libretto Digitale</b>	È un servizio digitale di <a href="#">Segreterie OnLine</a> di Ateneo a cui puoi accedere dal sito <a href="https://s3w.si.unimib.it/Home.do">https://s3w.si.unimib.it/Home.do</a> in cui trovi tutti i dati della tua carriera universitaria: esami sostenuti con relativo voto, esami da sostenere, piano degli studi.
<b>Manifesto degli Studi</b>	Documento annuale che raccoglie per un dato CdS tutte le attività formative attivate e i corrispondenti CFU per ogni Coorte nell'A.A. considerato. E' consultabile sulla piattaforma e-learning del CdS nella sezione Informazioni Generali > Documenti > Manifesto degli Studi.
<b>Master</b>	Corso di formazione professionalizzante post Laurea, di durata variabile, al termine del quale si ottiene un attestato.
<b>Matricola</b>	Studente iscritto per la prima volta all'Università. Identifica in genere gli studenti del 1° anno di Corso.
<b>MIUR</b>	Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca (fino al 2019)
<b>MUR</b>	Ministero dell'Università e della Ricerca (dal 2020)
<b>Mutuato</b>	Si dice di esami e insegnamenti reciprocamente adottati tra Corsi di Studi diversi.
<b>Numero di matricola</b>	Codice numerico assegnato allo studente al momento dell'immatricolazione e che viene riportato sul libretto e su ogni altro documento o certificato relativo alla sua carriera universitaria.
<b>Open Badge</b>	Certificato digitale di Laurea, di conoscenze disciplinari, competenze trasversali e competenze tecniche acquisite durante il proprio percorso formativo.
<b>Piano degli studi</b>	È l'insieme di insegnamenti obbligatori e a scelta che lo studente adotta, come percorso formativo personale coerentemente con il proprio Regolamento Didattico.
<b>Piano didattico</b>	È lo schema degli insegnamenti offerti da ciascun Corso di Studi di primo livello o di II livello e ripartiti di solito per anni e percorsi.
<b>Prerequisiti</b>	Conoscenze e competenze che è necessario possedere per seguire l'insegnamento con profitto e che saranno considerate già acquisite.
<b>Propedeuticità</b>	Si dice di un insegnamento avente contenuto di base preparatorio (propedeutico) rispetto a un altro.
<b>Propedeuticità generali.</b>	Insegnamenti dei quali è obbligatorio aver già sostenuto l'esame per poter accedere agli esami di tutti gli insegnamenti di un intero anno di corso successivo.
<b>Propedeuticità specifiche.</b>	Oltre alle propedeuticità generali, per poter sostenere alcuni esami è necessario rispettare l'obbligo di aver sostenuto esami specifici di insegnamenti ritenuti propedeutici.
<b>Rappresentanti degli Studenti</b>	Studenti con ruolo di rappresentanza all'interno degli organi accademici collegiali dell'Ateneo (es. Senato accademico, Scuola, Dipartimento, CCD, CPDS). I rappresentanti vengono eletti, ogni due anni accademici, tramite votazioni dei candidati di studenti regolarmente iscritti ai CdS.
<b>Regolamento didattico</b>	Il regolamento didattico disciplina, nel rispetto della libertà d'insegnamento nonché dei diritti e dei doveri dei docenti e degli studenti, gli aspetti organizzativi specifici per un dato CdS, in conformità con il relativo Ordinamento Didattico, con il Regolamento Didattico di Ateneo, con lo Statuto e con le altre disposizioni regolamentari vigenti. Il Regolamento Didattico è riferito ad una Coorte di studenti.

<b>Relatore</b>	Docente di riferimento per lo studente, durante la preparazione della tesi di laurea
<b>Scuola di Scienze</b>	La Scuola di Scienze dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca è stata istituita il 1 <sup>o</sup> ottobre 2012 ed è una struttura di raccordo tra i Dipartimenti di area scientifica, con funzioni di coordinamento e razionalizzazione dell'attività didattica dei corsi di studio e di gestione dei servizi comuni riguardanti la didattica.
<b>Segreteria OnLine</b>	Piattaforma digitale dell'Università degli Studi di Milano - Bicocca che fornisce servizi a studenti, docenti e aziende. Gli studenti gestiscono la carriera universitaria, il pagamento delle tasse, il periodo di mobilità internazionale, le certificazioni ISEEU. Si accede con le credenziali di Ateneo.
<b>Sessioni</b>	I periodi dell'anno accademico in cui si svolgono gli esami o le sedute di laurea.
<b>Settore scientifico disciplinare (SSD)</b>	Gruppo di discipline universitarie tra loro scientificamente affini. Ad ogni settore disciplinare appartengono tutte le materie riconducibili alla medesima declaratoria, cioè quella sezione del decreto che descrive sinteticamente i contenuti di ogni singolo settore.
<b>Stage</b>	Attività formativa finalizzata ad agevolare le future scelte professionali dello studente, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso che si svolge sotto la guida di un supervisore o tutor.
<b>Tesi (di laurea)</b>	Elaborato scritto che conclude il percorso di studi di I livello o di II livello. La tesi può essere di tipo compilativo o sperimentale a seconda del Regolamento Didattico specifico del CdS. È svolto sotto la guida di un docente che ha il ruolo di relatore.
<b>Tirocinio</b>	Attività pratica svolta sotto la guida di un supervisore o tutor. A volte il termine viene utilizzato per indicare il periodo trascorso in un laboratorio di ricerca per lo svolgimento della tesi di laurea.
<b>Tutor</b>	Figura che viene coinvolta in attività di sostegno alle attività formative in presenza o di orientamento
<b>Tutorato di orientamento</b>	Attività di supporto agli studenti del I anno del CdS in Biotecnologie effettuate da studenti del CdS Magistrale in Biotecnologie Industriali, che abbiano frequentato il CdS in Biotecnologie di Bicocca.
<b>Tutorato disciplinare</b>	tutor didattici quei collaboratori al servizio di Tutorato che svolgono attività di supporto allo studio promosse ogni anno dai singoli corsi di studio. Per quanto riguarda l'impostazione operativa, il servizio di Tutorato può essere diversificato per ciascun corsi di studio; per quanto riguarda, invece, la fruibilità da parte degli studenti, si tratta comunque sempre di un servizio ad accesso gratuito. Un esempio: se per il corso di studio in Ingegneria meccanica emerge che gli studenti del primo anno necessitano di approfondire le loro conoscenze pregresse in Matematica, il corso di studio stesso può attivare un tutorato per questa materia, proponendo ore di esercitazione su alcuni argomenti affrontati dal docente durante le lezioni, ma che alcuni studenti possono non avere mai – o solo parzialmente – durante il percorso di studi precedente. I nominativi dei tutor didattici sono pubblicati nei siti dei corsi di studio. L'Ateneo di Ferrara ha attivato vari tipi di tutorato che, a seconda delle finalità, si distinguono in: tutorato didattico, tutorato orientativo e tutorato Erasmus. Per maggiori informazioni visita la pagina web relativa all'attività di tutorato didattico.
<b>Tutorato disciplinare</b>	Attività di supporto allo studio di insegnamenti per i quali gli studenti hanno segnalato particolari difficoltà. I tutorati disciplinari sono svolti da giovani esperti (soprattutto dottorandi e assegnisti di ricerca) e mai dallo stesso docente che ha effettuato le lezioni frontali.



# Bioteologie



# Bioteologie industriali