

## AMMISSIONE AL CDS MAGISTRALE IN BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI (LM-8)

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO - BICOCCA:

### DATE, MODALITÀ E CONTENUTI DELLA PROVA DI VALUTAZIONE

Per accedere al Corso di Laurea Magistrale è necessario superare una prova di valutazione; per l'anno accademico 2025/2026 sono previste le seguenti finestre di ammissione per Studenti italiani, europei, extra-UE legalmente soggiornanti in Italia e Extra-UE richiedenti visto.

Le informazioni relative al laboratorio informatico in cui si svolgerà la prova verranno comunicate qualche giorno prima della prova stessa agli iscritti.

Per iscriversi al test di ammissione, **è necessario presentare domanda secondo le istruzioni riportate al seguente link:**

<https://www.unimib.it/magistrale/biotecnologie-industriali>

cliccando su: **PROCEDURA DI AMMISSIONE A.A. 2025/2026.**

Qui di seguito il calendario delle prove.

<b>Termini di presentazione della domanda di valutazione della carriera</b>	<b>Date di svolgimento della prova di ammissione</b>
Dal 5 maggio 2025 al 13 giugno 2025	26 giugno 2025 ore 10.30
Dal 16 giugno 2025 al 12 settembre 2025	22 settembre 2025 ore 10.30

Le prove di ammissione si svolgeranno esclusivamente **in presenza alle ore 10:30** nel Laboratorio informatico che verrà indicato agli iscritti.

## **MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLA PROVA DI VALUTAZIONE**

- La prova di valutazione è costituita da un test con domande a risposta chiusa di tipo vero/falso.
- La prova di valutazione si compone di 50 domande riguardanti le aree disciplinari della chimica generale ed organica, microbiologia, biochimica, biologia molecolare e genetica.
- La durata della prova di valutazione è di 90 minuti
- Viene assegnato 1 punto per ogni risposta corretta, 0 punti per ogni risposta non data e una penalizzazione di 0,10 punti per ogni risposta errata.
- Lo studente che totalizza almeno 25 punti su 50 domande ha superato la prova di valutazione e viene ammesso al CdS Magistrale in Biotecnologie Industriali.
- Nel caso lo studente non superasse la prova di valutazione di giugno, potrà ripetere la prova nella sessione successiva di settembre.
- L'esito della prova di valutazione viene fornito in forma di punteggio totale (somma dei punti di tutte le domande) e di punteggio parziale, ottenuto per ciascuna area disciplinare, per consentire l'individuazione di eventuali specifiche lacune.

## **CONTENUTI DELLA PROVA E CONOSCENZE RICHIESTE PER LA COMPrensIONE DEI CONTENUTI DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI**

La comprensione dei contenuti degli insegnamenti del Corso di studi in Biotecnologie Industriali richiede conoscenze di base di Biochimica, Biologia molecolare, Chimica generale ed inorganica, Chimica organica, Genetica, Microbiologia industriale. Tali conoscenze sono elencate in sintesi qui di seguito (i testi di riferimento sono indicati per ogni disciplina).

I docenti del Corso di studi sono comunque a disposizione per fornire agli studenti interessati indicazioni più dettagliate relative alla loro materia.

### **Biochimica**

- Principi generali della struttura e funzione delle proteine
- Principi base di cinetica enzimatica
- L'organizzazione generale del metabolismo
- Vie biochimiche principali

#### *Testi consigliati:*

- Christopher K. Mathews, Kensal E. van Holde, Kevin G. Ahern: Biochimica Casa editrice Ambrosiana, 2004
- Campbell Mary K., Farrell Shawn O. Biochimica Edises, 2009
- Nelson David L., Cox Michael M. I principi di biochimica di Lehninger Zanichelli 2006

### **Biologia Molecolare**

- Struttura degli acidi nucleici (DNA ed RNA)

- La trascrizione nei batteri e negli eucarioti
- Ribosomi e meccanismi di sintesi proteica
- Elementi di ingegneria genetica e di DNA ricombinante

*Testi consigliati:*

Watson et al. Biologia Molecolare del gene. Zanichelli - 2008

Watson et al. DNA Ricombinante. Zanichelli - 2008

Brown. Genomi 3. Edises - 2008

### **Chimica generale ed inorganica**

- Atomi ed elementi. Molecole e composti. Molecole e formule molecolari.
- Legame chimico e struttura molecolare. Simboli e struttura di Lewis. Elettronegatività.
- Forze intermolecolari. Legami a idrogeno. Definizione generale di acidi e basi.
- Termodinamica chimica. Energia interna. Variazioni entalpiche, entropia e spontaneità dei processi.
- Energia libera di Gibbs criteri di spontaneità. Energia libera di reazione e quoziente di reazione.

*Testi consigliati:*

Petrucci, Harwood, Herring, CHIMICA GENERALE (Ottava Edizione 2004), Piccin

Kotz, Treichel, Weaver, CHIMICA (Terza Edizione 2007), Edises

### **Chimica organica**

- Ibridazioni dell'atomo di carbonio, ossigeno, azoto, zolfo



- Struttura dei composti organici, loro rappresentazione e loro nomenclatura
- Principali classi di composti organici: struttura, proprietà fisiche, nomenclatura, reattività
- Principali classi di biomolecole: carboidrati, amminoacidi, acidi nucleici, lipidi

*Testi consigliati:*

W. Brown, T. Poon, Introduzione alla Chimica Organica, EdiSES

P. Bruice, Chimica Organica, EdiSES

J. Mc Murry, Chimica Organica, un approccio biologico, Zanichelli

J. Mc Murry, Chimica Organica, Piccin, 2009

T. W. Solomons, C. B. Fryhle, Chimica Organica, Zanichelli

## **Genetica**

- Struttura e funzione dei geni, codice genetico e mutazioni puntiformi
- Trasmissione del materiale ereditario negli organismi a riproduzione sessuale: mitosi e meiosi, geni indipendenti e concatenati, frequenze geniche nelle popolazioni
- Trasmissione del materiale ereditario nei batteri e nei batteriofagi

*Testi consigliati:*

Testi base, a scelta:

- P.J. Russel, "Genetica", EdiSES, Seconda Edizione, 2007

- L. H. Hartwell et al., "Genetica: dall'analisi formale alla genomica", McGraw-Hill, 2004

- D. P. Snustad e M. J. Simmons, "Principi di Genetica", EdiSES, seconda edizione, 2004

Testi utili per consultazione:

- Brown, T.A., "Genomi", EdiSES, seconda edizione, 2003.

- B. Lewin, "Il Gene VIII" , Zanichelli, 2005

-J. D. Watson et al., "Biologia molecolare del gene", Zanichelli, quinta edizione, 2006

### **Microbiologia industriale**

- Principi generali della crescita microbica
- Microbiologia Industriale: il bioreattore
- Struttura della cellula procariote
- I microorganismi eucarioti
- Metabolismo microbico

#### *Testi consigliati:*

M.D. Madigan, J.M. Martinko, J. Parker: Brock - Biologia dei Microrganismi, Casa editrice Ambrosiana 2003

Perry J.J., Staley J.T., Lory S., Microbiologia Volumi 1 e 2, Edizione Zanichelli, 2004

M. Polsinelli, E. Galli, E. Galizzi, G. Mastromei, M. De Felice, G. Viale: Microbiologia, Ed. Boringhieri,

Firenze, 1996

## **ESEMPI DI TIPOLOGIE DI DOMANDE DELLA PROVA DI VALUTAZIONE (DOMANDE A RIPOSTA VERO/FALSO)**

### Biochimica

- Il recettore per i glucocorticoidi appartiene alla superfamiglia dei recettori nucleari (V/F)
- La sintesi di acidi grassi avviene nel citosol di cellule del fegato e del tessuto adiposo che dispongano di un eccesso di citrato e di ATP (V/F)

### Biologia Molecolare e cellulare

- La polimerasi di Klenow può fare nick-translation (V/F)
- La maggioranza dei promotori riconosciuti dalla RNA polimerasi III sono situati a monte del sito di inizio della trascrizione (V/F)

### Chimica Generale, inorganica e Organica

- Una soluzione di formiato di sodio ( $\text{Na}^+\text{HCOO}^-$ ) ha un pH neutro 7 (V/F)
- La formula dell'acido iodidrico è  $\text{HIO}_4$  (V/F)

### Chimica Organica

- Il carbonio alfa ad un gruppo carbonilico in opportune condizioni può comportarsi da nucleofilo (V/F)
- Il legame che unisce due monosaccaridi è un legame acetalico (V/F)

### Genetica



- La ricombinazione omologa può avvenire sia tra cromosomi omologhi che tra cromatidi fratelli (V/F)
- Due geni A e B localizzati sullo stesso cromosoma e distanti 60 cM ricombinano con una frequenza del 60% (V/F)

### Microbiologia

- L'azotofissazione è possibile grazie ad un complesso enzimatico finora riscontrato solo nei procarioti (V/F)
- Le porine sono proteine associate alla membrana esterna dei batteri Gram negativi (V/F)