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

**UNIVERSITA’ DEGLI STUDI DI MILANO - BICOCCA**

Per iscriversi al Corso di Laurea Magistrale 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**.

Per accedere al Corso di Laurea è necessario superare una prova di valutazione; per l’anno accademico 2024/2025 sono previste tre finestre di ammissione per Studenti italiani, europei ed extra-UE legalmente soggiornanti in Italia e una finestra per Studenti Extra-UE richiedenti visto, secondo il calendario sotto riportato.

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

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

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

Qui di seguito le informazioni attualmente disponibili per le date di svolgimento della prova.

Esclusivamente per **Studenti Extra-UE, richiedenti visto:**

| **Termini di presentazione della domanda di valutazione della carriera** | **Data di svolgimento della prova di ammissione** |
| --- | --- |
| Dal 18 marzo 2024 al 3 maggio 2024 | 6 giugno 2024, ore 10:30 |

La prova di ammissione si svolgerà online.

**Studenti italiani, europei ed extra-UE legalmente soggiornanti in Italia:**

| **Termini di presentazione della domanda di valutazione della carriera** | **Date di svolgimento della prova di ammissione** | **Laboratorio informatico** |
| --- | --- | --- |
| Dal 7 maggio 2024 al 14 giugno 2024 | 28 giugno 2024 | **U9-07**, edificio U9 – KOINÈ, Viale dell'Innovazione 10 Milano |
| Dal 19 giugno 2024 al 10 settembre 2024 | 26 settembre 2024 | **U9-05**, edificio U9 – KOINÈ, Viale dell'Innovazione 10 Milano |
| Dal 8 gennaio 2025 al 24 gennaio 2025 | 11 Febbraio 2025 | **Lab 910**, edificio U9 – KOINÈ, Viale dell'Innovazione 10 Milano |

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

**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, potrà ripetere la prova nelle sessioni successive fino a Febbraio
* 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.

**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 (Na+HCOO-) ha un pH neutro 7 (V/F)
* La formula dell'acido iodidrico è HIO4 (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)