



# UNIVERSITÀ DI PISA

## BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI

---

**FEDERICA CHIELLINI**

Anno accademico 2020/21  
CdS CHIMICA INDUSTRIALE  
Codice 141CC  
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI	CHIM/11	LEZIONI	48	FEDERICA CHIELLINI

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Il corso di Biotecnologie Industriali consentirà allo studente di acquisire conoscenze approfondite relative all'impiego di microorganismi per la produzione industriale di metaboliti e biomasse tramite processi di fermentazione e bioconversione.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

- Al termine di ogni argomento trattato sarà svolta una discussione critica in aula per verificare l'acquisizione da parte dello studente delle conoscenze obiettivo del corso.

#### *Capacità*

Al termine del corso:

- lo studente dovrà essere in grado di dimostrare una solida conoscenza dei processi di fermentazione industriale che impiegano microorganismi per la produzione di composti a basso ed alto peso molecolare

#### *Modalità di verifica delle capacità*

- Discussione degli argomenti durante il corso.

#### *Comportamenti*

- lo studente potrà sviluppare l'abilità di analizzare i processi biotecnologici industriali evidenziando i vantaggi e gli svantaggi relativi alle diverse produzioni.

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Durante le lezioni sarà valutata la capacità dello studente di confrontare in modo critico le diverse fermentazioni industriali evidenziandone i vantaggi e gli svantaggi.

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Conoscenze di base di biochimica

#### *Indicazioni metodologiche*

- il corso è costituito da lezioni frontali.
- le lezioni frontali sono svolte con l'ausilio di slides (in parte in inglese).
- il docente fa uso di ricevimenti e della posta elettronica per comunicare con gli studenti

#### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*

- Microrganismi procarioti ed eucarioti nelle produzioni industriali



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

- Classificazione e descrizione delle fermentazioni industriali su base cinetica
- Bioreattori e modalità di fermentazione
- Produzioni biotecnologiche industriali di composti a basso peso molecolare (acidi organici, bioetanolo, biobutanolo, amminoacidi, antibiotici, anticorpi, vitamine, aromi)
- Produzioni biotecnologiche industriali di composti ad alto peso molecolare (protein ricombinanti, poliesteri microbici, polisaccaridi, esopolisaccaridi)

### Bibliografia e materiale didattico

Libri di testo: *Bioteologie Microbiche* – S. Donadio; G. Marino; *Chimica e Biotecnologia delle Fermentazioni Industriali* – Michele M. Bianchi; *Biologia dei Microrganismi Vol. 1 e 2*- Brock; *Fermentation Microbiology and Biotechnology*, 3rd ed CRC Press; *Fundamentals of Modern Bioprocessing* CRC Press.

Slides preparate dalla docente e utilizzate durante le lezioni

Articoli scientifici e review.

### Modalità d'esame

- L'esame è composto da una prova orale.
- La prova orale consiste in un colloquio della durata media di 30-45 minuti tra il candidato e il docente e riguarda la discussione degli argomenti trattati a lezione dando particolare risalto alla verifica della capacità del candidato di mettere in relazione le parti del programma e nozioni che deve usare in modo congiunto per rispondere in modo corretto ad una domanda
- il colloquio non avrà esito positivo se lo studente non dimostrerà di essere in grado di esprimersi in modo chiaro e di usare la terminologia scientifica corretta e se il candidato mostrerà ripetutamente l'incapacità di mettere in relazione parti del programma e nozioni che deve usare in modo congiunto per rispondere in modo corretto ad una domanda.

Ultimo aggiornamento 18/09/2020 14:18