



**Università degli Studi di Cagliari**  
**Facoltà di Biologia e Farmacia**  
**Corso di Laurea triennale in Biotecnologie Industriali**

<b><u>Biotecnologie microbiche</u></b>	<b>CFU</b>	4 + 3
	<b>SSD</b>	BIO/19
<b>Docente</b>	Elena Tamburini	
<b>Indirizzo ufficio</b>	Dip. Scienze e Tecnologie Biomediche Sez. Microbiologia e Virologia generale e Biotecnologie microbiche	
<b>Tel.</b>	070 254030 ext 218	
<b>Fax.</b>	070 247422	
<b>E-mail</b>	etamburini@unica.it	
<b>Orario di ricevimento</b>	Martedì 9-12	

**Obiettivi Formativi del corso**

<b>Conoscenze</b>	Il corso si prefigge di fornire allo studente le conoscenze relative alla ricerca di microrganismi produttori di metaboliti di interesse industriale, alle principali produzioni, con particolare attenzione agli aspetti fisiologici e metabolici, e al miglioramento genetico dei ceppi con tecniche classiche e di ingegneria genetica, e applicazioni in campo ambientale.
<b>Capacità</b>	Lo studente sarà in grado di utilizzare le conoscenze acquisite per una loro applicazione pratica in laboratori di Aziende private e di ricerca nei diversi ambiti di applicazione della microbiologia e delle biotecnologie microbiche.
<b>Comportamenti</b>	Il corso prevede di stimolare il lavoro di gruppo ed autonomo.
<b>Conoscenze richieste</b>	Si consiglia il superamento degli esami di biochimica, genetica e microbiologia generale.

**Programma**

<b>Microbiologia industriale:</b>	
■	Storia della microbiologia industriale.
■	Microrganismi di interesse industriale. Gli attinomiceti. Microrganismi eucariotici. Cicli riproduttivi di Ascomiceti, Basidiomiceti, Zigomiceti.
■	Identificazione di nuovi microrganismi produttori.
■	Terreni di coltura e materie prime.
■	Metabolismo primario e secondario.
■	Caratteristiche generali della fermentazione su larga scala.
■	Strategie per l'accumulo dei metaboliti microbici.

- Miglioramento genetico dei ceppi produttori.
- Produzione di metaboliti di interesse industriale: antibiotici, enzimi microbici, bioetanolo, gomme microbiche, acidi organici, aminoacidi, biomasse microbiche, bioconversioni.

**Biotechnologie ambientali:**

- Degradazione di molecole organiche naturali e di xenobiotici ad opera di microrganismi.
- Impiego dei microrganismi nel biorisanamento.

**Strumenti delle biotechnologie microbiche:**

- Plasmidi e virus come vettori di clonaggio.
- Ospiti per il clonaggio.
- Clonaggio ed espressione di geni eterologhi.

**Esercitazioni pratiche:**

- Tecniche di isolamento ed arricchimento di microrganismi di interesse biotecnologico da campioni ambientali.
- Ricerca di microrganismi produttori di metaboliti di interesse biotecnologico.
- Ricerca di microrganismi estremofili.
- Clonaggio in *Escherichia coli*.

**Testi consigliati**

Manzoni M. - MICROBIOLOGIA INDUSTRIALE - CASA EDITRICE AMBROSIANA  
 Madigan MT, Martinko JM - BROCK Biologia dei Microrganismi – Vol. 1 e 2 - CASA EDITRICE AMBROSIANA  
 Donadio S., Martino G. - Biotechnologie microbiche - CASA EDITRICE AMBROSIANA

**Testi di consultazione**

Ratledge C e Kristiansen B. - BIOTECNOLOGIE DI BASE - CASA EDITRICE ZANICHELLI.  
 Prescott, Harley, Klein - MICROBIOLOGIA 1° edizione italiana – ZANICHELLI.  
 Barbieri P, Bestetti G., Galli E., Zannoni D. - MICROBIOLOGIA AMBIENTALE ed elementi di ecologia microbica - CASA EDITRICE AMBROSIANA.

**Modalità di verifica/esame (spuntare le modalità di esame)**

- Prove di verifica intermedie
- Esame scritto
- Esame orale
- Prova di laboratorio

<b>Descrizione</b>	L'esame di profitto del corso di Biotechnologie microbiche si basa sulla valutazione di una prova orale.
--------------------	--

<b>Modalità iscrizione esame</b>	On-line
----------------------------------	---------

**Potenziali fattori di rischio per le attività di laboratorio**

RISCHIO BIOLOGICO