

**Biotecnologia Microbiana**

Codi: 42900  
Crèdits: 9

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4313772 Biotecnologia Avançada	OB	0	1

**Professor/a de contacte**

Nom: Neus Ferrer Miralles Ferrer Miralles

Correu electrònic: Neus.Ferrer@uab.cat

**Utilització d'idiomes a l'assignatura**

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

**Altres indicacions sobre les llengües**

La llengua vehicular és l'espanyol i alguna sessió es donarà en anglès

**Equip docent**

Montserrat Llagostera Casas

Antonio Villaverde Corrales

Maria Pilar Cortés Garmendia

Escarlata Rodriguez Carmona

Esther Vazquez Gomez

José Luis Corchero Nieto

**Equip docent extern a la UAB**

Antonio Barreiro Vázquez

Antonio Párraga Tajuelo

Elena García Fruitós

Marí Aldea Malo

Ursula Rinas

**Prerequisits**

Es necessiten uns bons coneixements de metabolisme i fisiologia microbianes, de microbiologia molecular i de tècniques de cultiu i de manipulació genètica de microorganismes i d'enginyeria de proteïnes recombinants.

**Objectius**

L'objectiu d'aquest mòdul és oferir als alumnes una visió general dels microorganismes d'interès industrial, de la diversitat microbiana i de la seva potencialitat a escala industrial en processos de producció/transformació.

També es presentaran diversos productes microbians d'interès industrial i biomèdic, especialment proteïnes, i com és possible utilitzar les fàbriques cel·lulars microbianes per a la producció i adequació de les mateixes a aplicacions biotecnològiques i biomèdiques.

## Competències

- Combinar els coneixements de genètica i fisiologia microbianes amb les metodologies d'enginyeria de bioprocessos en les aplicacions de la fàbrica cel·lular.
- Integrar comparativament la diversitat fisiològica microbiana i l'aplicació potencial dels productes microbians i les transformacions en què intervenen microorganismes a la indústria biotecnològica, farmacèutica i dels aliments.
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats
- Utilitzar i gestionar de manera responsable informació bibliogràfica i recursos informàtics relacionats amb la biotecnologia.
- Utilitzar les metodologies i els principis biològics que sustenten la producció microbiana de proteïnes recombinants.

## Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar els conceptes bàsics de microbiologia a processos industrials basats en biotecnologia.
2. Avaluar les millors estratègies genètiques de producció de proteïnes recombinants.
3. Avaluar quin tipus de productes microbians tenen un interès biotecnològic potencial.
4. Demostrar criteri científic en l'elecció adequada de l'organisme productor per a l'obtenció de proteïnes recombinants de qualitat.
5. Determinar el tipus de procés més adequat a una estratègia de producció microbiana.
6. Integrar les eines i estratègies moleculars i fisiològiques a la producció i les transformacions microbianes.
7. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats
9. Reconèixer la diversitat microbiana com a oferta biotecnològica per a la fàbrica cel·lular.
10. Utilitzar i gestionar de manera responsable informació bibliogràfica i recursos informàtics relacionats amb la biotecnologia.

## Continguts

- I + D + i per a l'obtenció d'un producte o un microorganisme d'interès industrial.
- El concepte de Fàbrica Cel·lular: Producció microbiana d'enzims i fàrmacs recombinants.
- Disseny experimental en biotecnologia microbiana.
- Producció de proteïnes recombinants en bacteris, llevats, mamífers, cèl·lules d'insecte i fongs filamentosos.
- Proteïnes recombinants per teràpia gènica no viral.
- Nanobiotecnologia microbiana.
- Microbiologia en diferents sectors industrials.

-Visites a empreses, relacionades amb els continguts teòrics.

## Metodologia

Aquest mòdul consta de dues parts. La primera d'elles s'impartirà a través de classes magistrals expositives i d'un treball d'aula. La segona part es desenvoluparà a través de classes magistrals expositives impartides per professionals de la microbiologia en indústries diferents i d'una visita guiada a empreses de l'àmbit de la microbiologia. Caldrà l'assistència a un 60 % de les classes magistrals expositives.

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes magistrals	40	1,6	1, 2, 3, 4, 5, 9
Visites a centres tecnològics i empreses	4	0,16	7
Tipus: Autònomes			
Elaboració de presentació oral	25	1	3, 5, 6, 7, 8, 10
Elaboració treballs en grup	63,75	2,55	1, 7, 8, 10
Estudi personal	90	3,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10

## Avaluació

Per a superar l'assignatura s'ha d'obtenir una nota mitjana ponderada de 5 o més alta, i una nota de 5 o més alta en les proves escrites individuals. En cas de no superar el mòdul, les avaluacions individuals poden ser recuperades.

En cas que el treball escrit contingui més d'un 10% de còpia literal de treballs ja publicats, no se superarà el mòdul.

Es considerarà que un estudiant obtindrà la qualificació de No Avaluable si la valoració de totes les activitats d'avaluació realitzades no li permet assolir la qualificació global de 5 en el supòsit que hagués obtingut la màxima nota en totes elles.

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació de treball en grup: informe escrit	30	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Avaluació de treball en grup: presentacions orals	10	0,25	0,01	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Avaluació individual: examen tipus test	30	1	0,04	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9
Avaluació individual: preguntes curtes	30	1	0,04	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9

## Bibliografia

La bibliografia necessària tant bàsica com específica es mostrarà al curs moodle. S'indican les bases de dades per a obtenir el material necessari pels treballs individuals.