

Biotecnologia Microbiana

Codi: 42900
Crèdits: 9

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4313772 Biotecnologia Avançada	OB	0	1

Professor/a de contacte

Nom: Neus 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 Cortes Garmendia

Escarlata Rodriguez Carmona

Esther Vázquez Gómez

José Luis Corchero Nieto

Elena Garcia Fruitós

Equip docent extern a la UAB

Antonio Barreiro Vázquez

Antonio Párraga Tajuelo

Marí Aldea Malo

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'interés 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 sàpiguin 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 sàpiguin 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 sàpiguin 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 sàpiguin 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.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes magistrals	36	1,44	1, 2, 3, 4, 5, 9
Visites a centres tecnològics i empreses	4	0,16	7
Tipus: Autònomes			
Elaboració de presentació oral	27	1,08	3, 5, 6, 7, 8, 10
Elaboració treballs en grup	65,75	2,63	1, 7, 8, 10
Estudi personal	90	3,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10

Avaluació

El mòdul s'avaluarà a través d'una prova individual escrita que consta de dues modalitats de preguntes, del lliurament d'un treball realitzat en grup i d'una presentació oral.

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 la prova escrita individual. En cas de no superar el mòdul, l'avaluació individual pot ser recuperada.

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

Per participar a la recuperació, l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura. Per tant, l'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan les activitats d'avaluació realitzades tinguin una ponderació inferior al 67 % en la qualificació final.

En cas que l'estudiant desitgi millorar la qualificació de l'avaluació individual, podrà optar a una prova de millora de nota que es realitzarà el mateix dia que la prova de recuperació, renunciant a la nota obtinguda anteriorment en aquest apartat. Els alumnes que vulguin fer aquesta prova hauran de contactar per escrit amb el professorat del mòdul com a mínim 72 h abans del dia programat per a realitzar la prova. És necessari obtenir un mínim de 5 per superar-la.

Per aprovar el mòdul és obligatòria l'assistència de com a mínim un 60 % de les classes teòriques.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació de treball en grup: informe escrit	25	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Avaluació de treball en grup: presentacions orals	15	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'indicaran les bases de dades per a obtenir el material necessari pels treballs individuals.

Programari

No hi ha previst un programari específic.