

Mètodes de Microbiologia Molecular

Codi: 42933

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4313775 Microbiologia Aplicada	OB	0	1

Professor/a de contacte

Nom: Jesus Aranda Rodriguez

Correu electrònic: jesus.aranda@uab.cat

Idiomes dels grups

Podeu accedir-hi des d'aquest [enllaç](#). Per consultar l'idioma us caldrà introduir el CODI de l'assignatura. Tingueu en compte que la informació és provisional fins a 30 de novembre de 2023.

Equip docent

Maria Pilar Cortes Garmendia

Maria Perez Varela

Susana Campoy Sanchez

Prerequisits

Es recomana un coneixement previ en les disciplines de Microbiologia Molecular i d'Enginyeria Genètica de Microorganismes.

Objectius

En aquest mòdul metodològic s'aprofundirà en el coneixement de les bases biològiques de les tècniques de microbiologia molecular més actuals, amb la finalitat de que l'alumnat adquireixi coneixements avançats que li permetin elaborar procediments experimentals per a estudiar temes actuals de la Microbiologia Aplicada.

Competències

- Demostrar un coneixement actualitzat de la metodologia utilitzada en els àmbits de la microbiologia ambiental, molecular, industrial o clínica.
- Desenvolupar el raonament crític en l'àmbit d'estudi i en relació amb l'entorn científic o empresarial.
- Dissenyar i aplicar la metodologia científica en la resolució de problemes.

- 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.
- Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit.
- Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica i recursos informàtics relacionats amb la microbiologia i les ciències afins.
- Utilitzar la terminologia científica per argumentar els resultats de la recerca i saber-los comunicar oralment i per escrit.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar les metodologies moleculars més adequades per a l'estudi i la resolució de problemes relacionats amb aspectes microbiològics en salut, ambient i indústria.
2. Conèixer i comprendre els fonaments de les tècniques actuals de microbiologia molecular que s'utilitzen en els diversos àmbits de la microbiologia aplicada.
3. Desenvolupar el raonament crític en l'àmbit d'estudi i en relació amb l'entorn científic o empresarial.
4. Dissenyar i aplicar la metodologia científica en la resolució de problemes.
5. 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.
6. 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.
7. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit.
8. Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica i recursos informàtics relacionats amb la microbiologia i les ciències afins.
9. Utilitzar la terminologia científica per argumentar els resultats de la recerca i saber-los comunicar oralment i per escrit.

Continguts

Es treballaran els següents continguts:

- Mètodes actuals per a la modificació genètica de microorganismes.
- Eines moleculars basades en el DNA per a la tipificació de microorganismes i per estudis epidemiològics.
- Aplicació de les diferents òmiques (genòmica, transcriptòmica, proteòmica, etc.) a la resolució de problemes microbiològics.
- Ús de les tècniques de metagenòmica i metatranscriptòmica en la caracterització de mostres microbianes complexes i les seves possibles aplicacions.
- Elaboració de protocols experimentals per a l'estudi de temes d'interès actual en l'àmbit de la Microbiologia Aplicada.

Metodologia

Aquest mòdul s'impartirà seguint el mètode d'aprenentatge basat en problemes (ABP). El grup classe es dividirà en grups reduïts que treballaran de manera independent la proposta plantejada pel professorat.

A la primera sessió d'aula, el professorat presentarà la proposta del mòdul, les característiques generals del mateix, les pautes de treball a seguir així com la distribució de les sessions i avaluacions parcials. Durant el desenvolupament de les sessions de treball, es proporcionaràn les guies i eines necessàries per a orientar, i de forma simultànea, estimular la discussió i el coneixement crític entre els integrants del grup de treball.

Si es considera necessari per a la resolució d'algún aspecte del projecte, el professorat pot impartir alguna classe magistral participativa per ampliar o aprofundir certs coneixements.

Els integrants del grup de treball hauran d'identificar i assumir les responsabilitats i tasques necessàries per a la resolució del problema plantejats. Igualment hauran de treballar de manera individual per investigar, seleccionar i gestionar la informació obtinguda per a participar en les discussions amb la resta dels membres del grup amb l'objectiu de reelaborar i ampliar els seus coneixements.

Finalment, cada grup exposarà i discutirà amb el grup classe la proposta que s'ha fet del projecte plantejat i la seva possible aplicació en un context més global.

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			
Aprenentatge basat en projectes	30	1,2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Tipus: Supervisades			
Disseny experimental del projecte plantejat	20	0,8	1, 2, 4, 5, 7
Preparació de les presentacions, de l'exposició oral i de la defensa del treball realitzat	22	0,88	1, 2, 3, 6, 9
Tipus: Autònomes			
Integrar informació i emetre hipòtesis	10	0,4	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
Lectura de textos	12,5	0,5	2, 8
Preparació de plans de treball i exposicions	20	0,8	1, 2, 3, 4, 5
Recerca i gestió d'informació	30	1,2	3, 8

Avaluació

Per superar el mòdul cal assistir a les sessions d'aula que indiqui el professorat.

L'avaluació es realitzarà seguint la distribució següent:

1. Avaluació individual escrita: consistirà en una prova escrita específica on es valoraran les competències treballades durant el desenvolupament del projecte amb un pes del 40% de la qualificació final.

2. Lliurament/s d'informe/s i/o presentació/ns oral/s: el nombre i el pes específic de cada lliurament i/o presentació oral s'indicarà a l'inici del curs, en què el professorat també establirà les pautes de cada una. El pes d'aquest apartat representa el 50% de la qualificació final.

3. Participació i implicació individual en la resolució del projecte: el pes d'aquest apartat representa el 10% de la qualificació final.

La qualificació final del mòdul serà la mitjana ponderada de cadascuna de les tipologies d'avaluació indicades. Igualment, per superar el mòdul cal obtenir a l'avaluació individual escrita un mínim de 5 punts sobre 10. En cas contrari, s'haurà de realitzar i superar una prova de recuperació a la data programada.

Per superar el mòdul caldrà obtenir una qualificació final igual o superior a 5.

En cas de voler millorar la qualificació de la prova escrita, es podrà optar a una prova de millora de nota que es farà el mateix dia de la prova de recuperació, renunciant a la nota obtinguda anteriorment en aquest apartat. Cal contactar amb el professorat del mòdul almenys 72 hores abans del dia programat per fer aquesta prova.

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

Avaluació única

L'avaluació del mòdul teòric consisteix en una única prova que serà la mateixa que la de la tipologia d'avaluació continuada però la nota obtinguda en aquesta prova suposarà el 50 % de la nota final de l'assignatura i s'aplicarà el mateix sistema de recuperació que per l'avaluació continuada.

L'avaluació de les activitats del mòdul de seminaris suposarà el 50 % de la nota final de l'assignatura. L'alumnat que s'aculli a l'avaluació única podrà lliurar totes les evidències juntes (incloent l'exposició oral) el mateix dia que el fixat per a la prova del mòdul teòric. La prova d'avaluació única es farà coincidint amb la mateixa data fixada en calendari per a la darrera prova d'avaluació continuada.

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació individual escrita	40%	3	0,12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9
Entrega/ues d'informes i/o presentació/ns oral/s	50%	1,5	0,06	1, 2, 4, 5, 6, 8, 9
Participació	10%	1	0,04	3, 7

Bibliografia

L'alumnat pot accedir com a bibliografia de referència de conceptes bàsics als següents textos d'accés lliure:

Larry Snyder, Joseph E. Peters, Tina M. Henkin, Wendy Champness. Molecular Genetics of Bacteria (4th Edition). ASM press (ISBN:978-1-55581-627-8).

Versió digital disponible en el repositori de les biblioteques de la UAB:

<http://resolver.ebscohost.com/are.uab.cat/openurl?sid=EBSCO:nlebk&genre=book&issn=&ISBN=978155581627>

Jeremy W. Dale i Simon F. Park. Molecular Genetics of Bacteria, (5th Edition) Wiley- Blackwell (ISBN: 978-0-470-74184-9).

Serà competència de l'alumnat la cerca i consulta de la bibliografia necessària per a la resolució dels problemes. Per aquesta tasca podrà ser assessorat pel professorat del mòdul. Altres textos recomanats així com enllaços d'interès es trobaran a disponibilitat de l'alumne a l'aula moodle de l'assignatura.

Programari

El programari a utilitzar correspon als programes habituals de l'entorn Microsoft. Es podrà utilitzar algun programari més específic d'accés lliure i que l'alumne cercarà en funció de les seves necessitats per a la resolució de problemes.