

Mètodes de Microbiologia Molecular

Codi: 42933

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4313775 Microbiologia Aplicada	OB	0	1

La metodologia docent i l'avaluació proposades a la guia poden experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Professor/a de contacte

Nom: Maria Pilar Cortés Garmendia

Correu electrònic: MariaPilar.Cortes@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Altres indicacions sobre les llengües

La docència no es farà totalment en català o castellà, encara que la llengua majoritària serà el castellà

Equip docent

Maria Pilar Cortés Garmendia

Susana Campoy Sánchez

Jesús Aranda Rodríguez

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 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.

- 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 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.
6. 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.
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

L'estudiant treballarà 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.

*Llevat que les restriccions imposades per les autoritats sanitàries obliguin a una priorització o reducció d'aquests continguts.

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 proporcionaran les guies i eines necessàries per a orientar als estudiants, 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'algun 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.

*La metodologia docent proposada pot experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

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
Tutoria a l'aula	4	0,16	1, 3, 4, 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	20	0,8	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	10,5	0,42	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 a superar el mòdul es necessària l'assistència a les sessions d'aula que indiqui el professorat.

L'avaluació es realitzarà seguint la següent distribució:

1. Avaluació individual escrita. Que consistirà en una prova escrita específica on es valoraran les competències treballades durant el desenvolupament del projecte. La qualificació màxima és de 5 punts sobre 10.

2. Entrega/ues d'informe/s i/o presentació/ons oral/s. El nombre i pes específic de cada entrega i/o presentació s'indicarà a la sessió de presentació del projecte, en la que el professorat també establirà les pautes per a cada una. La qualificació màxima d'aquest apartat és de 4 punts sobre 10.

3. Participació i implicació de l'estudiant en la resolució del projecte. La qualificació màxima d'aquest apartat és de 1 punt sobre 10.

La qualificació final del mòdul serà el promig ponderat de cada una de les tipologies d'avaluació indicades. Igualment, per a superar el mòdul serà necessari obtenir a l'avaluació individual escrita una puntuació igual o superior a 2,5 punts sobre els 5 màxims establerts per a aquest apartat. En cas contrari, l'estudiant haurà de realitzar i superar una prova de recuperació en la data programada. La prova de recuperació tindrà una qualificació màxima de 4 punts sobre 10 i es considerarà superada quan l'alumn@ obtingui una qualificació de com a mínim 2 dels 4 punts possibles.

Per a superar el mòdul, l'estudiant haurà d'obtenir una qualificació final igual o superior a 5.

En cas que l'estudiant desitgi millorar la qualificació de l'avaluació escrita, 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. Aquesta tindrà una qualificació màxima de 5 punts sobre els 10 totals. I és necessari obtenir un mínim de 2,5 punts dels 5 màxims per superarla.

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 o mòdul. 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.

*L'avaluació proposada pot experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació individual escrita	50%	3	0,12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9
Entrega/ues d'informes i/o presentació/ons oral/s	40%	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). https://catleg.uab.cat/iii/encore/plus/C__S978-0-470-74184-9__Orightrresult__U?lang=cat

Serà competència de l'estudiant 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.