

Genòmica microbiana

Codi: 100983

Crèdits: 6

| Titulació | Tipus | Curs | Semestre |
|-----------------------|-------|------|----------|
| 2500502 Microbiologia | OT | 4 | 0 |

Professor de contacte

Nom: Susana Campoy Sánchez

Correu electrònic: Susana.Campoy@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent

Jesús Aranda Rodríguez

Prerequisits

Es recomana haver cursat les assignatures Biologia Molecular de Procariotes, Bioinformàtica i Enginyeria Genètica de Microorganismes.

Objectius

L'objectiu d'aquesta assignatura és ampliar la visió de la genòmica microbiana i de les tècniques moleculars i de bioinformàtica que s'utilitzen així com de les seves actuals i futures aplicacions.

Competències

- Conèixer i utilitzar les eines de les -òmica (genòmica, transcriptòmica, proteòmica, metagenòmica, etc.).
- Desenvolupar el raonament crític en l'àmbit d'estudi i en relació amb l'entorn social.
- Desenvolupar la creativitat i la iniciativa.
- Obtenir, seleccionar i gestionar la informació.
- Saber comunicar oralment i per escrit.
- Saber treballar individualment, en grup, en equips de caràcter multidisciplinari i en un context internacional.
- Utilitzar bibliografia o eines d'Internet, específiques de microbiologia i d'altres ciències afins, tant en llengua anglesa com en la llengua pròpia.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar les diferents eines de les òmiques per resoldre problemes relacionats amb la biologia molecular i la millora genètica de microorganismes.
2. Comprendre les aplicacions de les òmiques a l'estudi de la diversitat microbiana.
3. Desenvolupar el raonament crític en l'àmbit d'estudi i en relació amb l'entorn social.

4. Desenvolupar la creativitat i la iniciativa.
5. Identificar i interpretar el metabolisme microbià a partir de la informació genòmica.
6. Obtenir, seleccionar i gestionar la informació.
7. Raonar sobre l'aportació de les òmiques a la revisió de conceptes i paradigmes de la microbiologia.
8. Saber aplicar i interpretar les eines de les òmiques per resoldre problemes relacionats amb la biologia i l'evolució dels microorganismes.
9. Saber comunicar oralment i per escrit.
10. Saber treballar individualment, en grup, en equips de caràcter multidisciplinari i en un context internacional.
11. Utilitzar bibliografia o eines d'Internet, específiques de microbiologia i d'altres ciències afins, tant en llengua anglesa com en la llengua pròpia.

Continguts

L'estudiant treballarà els següents continguts:

- Mètodes per a l'estudi de la genòmica
- Concepte d'espècie
- Genoma i pangenoma
- Anàlisis genòmics
- Del genoma a la funció
- Genòmica comparativa
- Metagenòmica
- Altres òmiques
- Estudi de casos

Metodologia

Aquesta assignatura s'impartirà íntegrament seguint el mètode d'aprenentatge basat en problemes (ABP). El grup classe es dividirà en grups reduïts que treballaran de forma independent tres problemes, plantejats pel professorat. El treball de cada un dels problemes tindrà una durada aproximada de 15 sessions, incloent les proves d'avaluació.

El paper de l'estudiant consistirà en participar activament en el grup de treball, assignar entre els membres del grup les tasques de moderador de les reunions de grup, portaveu i coordinador de les activitats. Així mateix, també hauran de treballar individualment per investigar, seleccionar i gestionar la informació per tal de compartir, discutir i reelaborar els nous coneixements amb el seu grup de treball. Finalment el grup discutirà amb la resta de la classe els coneixements adquirits, la seva aplicació en el context del problema i en altres contextos.

El paper del professorat consistirà en facilitar el procés d'aprenentatge, estimular les discussions del grup i el pensament crític, proporcionar les eines necessàries perquè els estudiants puguin construir coneixement i orientar-los. En cas que sigui necessari, el professorat impartirà alguna classe magistral participativa.

Al inici del curs, el professorat explicarà als estudiants l'organització de l'assignatura i els lliurarà les pautes de treball.

Activitats formatives

| Títol | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|---------------------------------|-------|------|----------------------------|
| Tipus: Dirigides | | | |
| Aprenentatge basat en problemes | 40 | 1,6 | 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 |
| Tipus: Supervisades | | | |

| | | | |
|--|----|------|----------------------------|
| Tutories | 3 | 0,12 | 1, 2, 5, 7, 8 |
| Tipus: Autònomes | | | |
| Integrar informació i emetre hipòtesis | 20 | 0,8 | 3, 4, 6, 10 |
| Lectura de textos especialitzats | 40 | 1,6 | 6, 11 |
| Preparació de plans de treball i exposicions | 20 | 0,8 | 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 |
| Recerca i gestió d'informació | 20 | 0,8 | 6, 11 |

Avaluació

Per superar l'assignatura és obligatòria l'assistència a un mínim de 20 sessions d'aula, incloent l'assistència a les sessions de treball del grup classe, la data de celebració de les quals serà establerta pel professorat durant el desenvolupament de l'assignatura.

L'avaluació de l'assignatura consta de tres mòduls, en cada un d'ells es resoldrà un problema plantejat.

L'avaluació de cada mòdul es farà seguint la següent distribució:

1. Avaluació individual escrita: Consistent en una prova escrita específica on es valoraran fonamentalment les competències específiques de l'assignatura treballades en el problema plantejat. La nota màxima és de 6 punts sobre 10.

2. Entregues de lliuraments i/o informes: Associats al problema plantejat. En tots els casos sempre es demanarà un informe de tancament. La nota màxima per aquest apartat es de 3 punts sobre 10, distribuïts en les diferents entregues. El nombre i pes específic dels lliuraments i informes s'indicarà en la sessió de presentació del problema.

3. Autoavaluació del grup: el grup de treball haurà d'avaluar el seu funcionament en la resolució del problema. La nota màxima és de 0,5 punts sobre 10.

4. Autoavaluació individual: cada membre del grup haurà d'avaluar-se a ell mateix i a la resta de companys del grup en el que ha treballat. La nota màxima és de 0,5 punts sobre 10.

Per superar cada mòdul l'estudiant ha d'obtenir una nota igual o superior a 4,5 punts en l'avaluació individual escrita. En cas de no superar alguna de les avaluacions individuals escrites, l'estudiant podrà recuperar-la en l'avaluació de recuperació programada.

L'assignatura es supera quan la nota mitjana dels tres mòduls és igual o superior a 5.

Per millorar nota, l'estudiant podrà optar a una prova global que es realitzarà el mateix dia que la prova de recuperació, renunciant a la nota obtinguda anteriorment en les proves individuals escrites. Els alumnes que desitgin realitzar la prova global li hauran de comunicar per escrit al/ a la professor/a responsable de l'assignatura com a mínim 72 h abans del dia programat per a l'avaluació de recuperació.

En el cas que l'estudiant hagi realitzat menys del 50% de les activitats d'avaluació programades per l'assignatura la seva qualificació serà de No avaluable.

Activitats d'avaluació

| Títol | Pes | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|---------------------------------------|-----|-------|------|-------------------------------|
| Autoavaluació del grup | 5 | 0,75 | 0,03 | 3, 4, 6, 9, 10, 11 |
| Avaluació de lliuraments i/o informes | 30 | 1 | 0,04 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11 |

| | | | | |
|-----------------------------|----|------|------|---------------------|
| Avaluació individual | 5 | 2,25 | 0,09 | 3, 4, 6, 9, 10, 11 |
| Proves individuals escrites | 60 | 3 | 0,12 | 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9 |

Bibliografia

Es responsabilitat de l'estudiant cercar la bibliografia necessària per a la resolució dels problemes plantejats. Per a fer-ho podrà estar assessorat pel professorat.