

Genómica microbiana

Código: 100983
Créditos ECTS: 6

| Titulación | Tipo | Curso | Semestre |
|-----------------------|------|-------|----------|
| 2500502 Microbiología | OT | 4 | 0 |

Contacto

Nombre: Susana Campoy Sánchez
Correo electrónico: Susana.Campoy@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)
Algún grupo íntegramente en inglés: No
Algún grupo íntegramente en catalán: Sí
Algún grupo íntegramente en español: No

Equipo docente

Jesús Aranda Rodríguez

Prerequisitos

Se recomienda haber cursado las asignaturas Biología Molecular de Procariotas, Bioinformática y Ingeniería Genética de Microorganismos.

Objetivos y contextualización

El objetivo de esta asignatura es ampliar la visión de la genómica microbiana y de las técnicas moleculares y de bioinformática que se utilizan así como de sus actuales y futuras aplicaciones.

Competencias

- Conocer y utilizar las herramientas de las ómicas (genómica, transcriptómica, proteómica, metagenómica, etc.) microbianas.
- Desarrollar el razonamiento crítico en el ámbito de estudio y en relación al entorno social.
- Desarrollar la creatividad e iniciativa.
- Obtener, seleccionar y gestionar la información.
- Saber comunicar oralmente y por escrito.
- Saber trabajar individualmente, en grupo, en equipos de carácter multidisciplinar y en un contexto internacional.
- Utilizar bibliografía o herramientas de Internet, específicas de Microbiología y de otras ciencias afines, tanto en lengua inglesa como en la lengua propia.

Resultados de aprendizaje

1. Aplicar las distintas herramientas de las ómicas para resolver problemas relacionados con la biología molecular y la mejora genética de microorganismos.
2. Comprender las aplicaciones de las ómicas al estudio de la diversidad microbiana.
3. Desarrollar el razonamiento crítico en el ámbito de estudio y en relación al entorno social.

4. Desarrollar la creatividad e iniciativa.
5. Identificar e interpretar el metabolismo microbiano a partir de la información genómica.
6. Obtener, seleccionar y gestionar la información.
7. Razonar sobre la aportación de las ómicas a la revisión de conceptos y paradigmas de la Microbiología.
8. Saber aplicar e interpretar las herramientas de las ómicas para resolver problemas relacionados con la biología y evolución de los microorganismos.
9. Saber comunicar oralmente y por escrito.
10. Saber trabajar individualmente, en grupo, en equipos de carácter multidisciplinar y en un contexto internacional.
11. Utilizar bibliografía o herramientas de Internet, específicas de Microbiología y de otras ciencias afines, tanto en lengua inglesa como en la lengua propia.

Contenido

El estudiante trabajará los siguientes contenidos:

- Métodos para el estudio de la genómica
- Concepto de especie
- Genoma y pangenoma
- Análisis genómicos
- Del genoma a la función
- Genómica comparativa
- Metagenómica
- Otras ómicas
- Estudio de casos

Metodología

Esta asignatura se impartirá íntegramente siguiendo el método de aprendizaje basado en problemas (ABP). El grupo clase se dividirá en grupos reducidos que trabajarán de forma independiente tres problemas planteados por el profesorado. Cada uno de los problemas tendrá una duración aproximada de 15 sesiones, incluyendo las pruebas de evaluación.

El papel del estudiante consistirá en participar activamente en el grupo de trabajo, asignar entre los miembros del grupo las tareas de moderador de las reuniones de grupo, portavoz y coordinador de las actividades. Asimismo, también deberán trabajar individualmente para investigar, seleccionar y gestionar la información para compartir, discutir y reelaborar los nuevos conocimientos con su grupo de trabajo. Finalmente el grupo discutirá con el resto de la clase los conocimientos adquiridos, su aplicación en el contexto del problema y en otros contextos.

El papel del profesorado consistirá en facilitar el proceso de aprendizaje, estimular las discusiones del grupo y el pensamiento crítico, proporcionar las herramientas necesarias para que los estudiantes puedan construir conocimiento y orientarlos. En caso necesario, el profesorado impartirá alguna clase magistral participativa. Al inicio del curso, el profesorado explicará a los estudiantes la organización de la asignatura y entregará las pautas de trabajo.

Actividades

| Título | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje |
|---------------------------------|-------|------|----------------------------|
| Tipo: Dirigidas | | | |
| Aprendizaje basado en problemas | 40 | 1,6 | 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 |
| Tipo: Supervisadas | | | |
| Tutorías | 3 | 0,12 | 1, 2, 5, 7, 8 |

Tipo: Autónomas

| | | | |
|---|----|-----|----------------------------|
| Búsqueda y gestión de la información | 20 | 0,8 | 6, 11 |
| Integrar información y generar hipótesis | 20 | 0,8 | 3, 4, 6, 10 |
| Lectura de textos especializados | 40 | 1,6 | 6, 11 |
| Preparación del plan de trabajo y exposiciones orales | 20 | 0,8 | 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 |

Evaluación

Para superar la asignatura es obligatoria la asistencia a un mínimo de 20 sesiones de aula, incluyendo la asistencia a las sesiones de trabajo del grupo clase, cuya fecha de celebración será establecida por el profesorado durante el desarrollo de la asignatura.

La evaluación de la asignatura consta de tres módulos, en cada uno de ellos se resolverá un problema planteado.

La evaluación de cada módulo se hará según la siguiente distribución:

- 1. Evaluación individual escrita:** Consistente en una prueba escrita específica donde se valoran fundamentalmente las competencias específicas de la asignatura trabajadas en el problema planteado. La nota máxima es de 2 puntos sobre 10 para cada problema.
- 2. Entregas y / o informes** asociados al problema planteado. En todos los casos siempre se pedirá un informe de cierre. La nota máxima para este apartado es de 1 punto sobre 10 para cada problema, distribuidos en las diferentes entregas. El número y peso específico de las entregas e informes se indicará en la sesión de presentación del problema.
- 3. Autoevaluación del grupo:** el grupo de trabajo deberá evaluar su funcionamiento en la resolución del problema. La nota máxima es de 0,5 puntos sobre 10.
- 4. Autoevaluación individual:** cada miembro del grupo deberá evaluarse a sí mismo y al resto de compañeros del grupo en el que ha trabajado y de la clase. La nota máxima es de 0,5 puntos sobre 10.

Para superar cada módulo el estudiante debe obtener una nota igual o superior a 4,5 puntos en la evaluación individual escrita. En caso de no superar alguna de las evaluaciones individuales escritas, el estudiante podrá recuperarla en la evaluación de recuperación programada. Para participar en la recuperación el alumno debe haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las cuales equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la cualificación total de la asignatura.

La asignatura se supera cuando la nota media de las actividades de evaluación es igual o superior a 5.

El alumno obtendrá la calificación de "No Evaluable" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67% en la calificación final.

Actividades de evaluación

| Título | Peso | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje |
|---------------------------------------|------|-------|------|-------------------------------|
| Autoevaluación del grupo | 5% | 0,75 | 0,03 | 3, 4, 6, 9, 10, 11 |
| Evaluación de entregas y / o informes | 30% | 1 | 0,04 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11 |
| Evaluación individual | 5% | 2,25 | 0,09 | 3, 4, 6, 9, 10, 11 |
| Prueba individual escrita del Caso 1 | 20% | 1 | 0,04 | 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9 |
| Prueba individual escrita del Caso 2 | 20% | 1 | 0,04 | 1, 2, 4, 5, 7, 9 |

Bibliografía

Es responsabilidad del estudiante buscar la bibliografía necesaria para la resolución de los problemas planteados. Para hacerlo podrá ser asesorado por el profesorado.