

Genómica microbiana

Código: 101949
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500890 Genética	OT	4	0

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

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

Prerequisitos

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

Objetivos y contextualización

El objetivo principal 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

- Aplicar el método científico a la resolución de problemas.
- Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Conocer y aplicar las herramientas ómicas de genómica, transcriptómica y proteómica.
- Desarrollar el aprendizaje autónomo.
- Describir e identificar las características estructurales y funcionales de los ácidos nucleicos y proteínas incluyendo sus diferentes niveles de organización.
- Diseñar experimentos e interpretar los resultados.
- Percibir la importancia estratégica, industrial y económica, de la genética y genómica en las ciencias de la vida, la salud y la sociedad.
- Razonar críticamente.
- Saber comunicar eficazmente, oralmente y por escrito.
- Utilizar y gestionar información bibliográfica o recursos informáticos o de Internet en el ámbito de estudio, en las lenguas propias y en inglés.

Resultados de aprendizaje

1. Aplicar el método científico a la resolución de problemas.
2. Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica.

3. Argumentar la trascendencia de los avances en la generación e interpretación de datos a escala genómica para la comprensión y la manipulación tecnológica de los organismos.
4. Desarrollar el aprendizaje autónomo.
5. Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis.
6. Describir y aplicar los métodos de análisis de proteomas, de la genómica y de la proteómica funcionales.
7. Diseñar experimentos e interpretar los resultados.
8. Explicar y aplicar los métodos del análisis y anotación de genomas.
9. Razonar críticamente.
10. Saber comunicar eficazmente, oralmente y por escrito.
11. Utilizar las técnicas, las herramientas y las metodologías que permiten describir, analizar e interpretar la enormes cantidades de datos producidos por la tecnologías de gran rendimiento.
12. Utilizar y gestionar información bibliográfica o recursos informáticos o de Internet en el ámbito de estudio, en las lenguas propias y en inglés.

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

*A menos que las restricciones impuestas por las autoridades sanitarias obliguen a una priorización o reducción de estos contenidos.

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.

(La metodología docente propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.)

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Aprendizaje basado en problemas	40	1,6	
Tipo: Supervisadas			
Tutorías	3	0,12	
Tipo: Autónomas			
Búsqueda y gestión de la información	20	0,8	
Integrar información y emitir hipótesis	20	0,8	
Lectura de textos especializados	40	1,6	
Preparación del plan de trabajo, informes y las exposiciones orales	21	0,84	

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.

La evaluación propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Auto-evaluación individual	5%	0,5	0,02	1, 2, 3, 6, 4, 7, 8, 9, 10, 5, 12, 11
Autoevaluación de grupo	5%	1	0,04	1, 2, 3, 6, 4, 7, 8, 9, 10, 5, 12, 11
Evaluación de entregas y/o informes	30%	0	0	1, 2, 3, 6, 4, 7, 8, 9, 10, 5, 12, 11
Prueba individual del Caso 1	20%	1,5	0,06	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 5, 12, 11
Prueba individual del Caso 2	20%	1,5	0,06	1, 2, 3, 6, 4, 7, 8, 9, 10, 5, 12, 11
Prueba individual del Caso 3	20%	1,5	0,06	1, 2, 3, 6, 4, 7, 8, 9, 10, 5, 12, 11

Bibliografía

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