

Métodos de Microbiología Molecular

Código: 42933
Créditos ECTS: 6

| Titulación | Tipo | Curso | Semestre |
|--------------------------------|------|-------|----------|
| 4313775 Microbiología Aplicada | OB | 0 | 1 |

Contacto

Nombre: Jesús Aranda Rodriguez

Correo electrónico: jesus.aranda@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: español (spa)

Otras observaciones sobre los idiomas

La docencia no se realizará completamente en catalán o español, aunque la lengua mayoritaria será el español

Equipo docente

Maria Pilar Cortes Garmendia

Susana Campoy Sanchez

Jesús Aranda Rodriguez

Prerequisitos

Se recomienda un conocimiento previo en las disciplinas de Microbiología Molecular e Ingeniería Genética de Microorganismos.

Objetivos y contextualización

En este módulo metodológico se profundizará en el conocimiento de las bases biológicas de las técnicas de Microbiología molecular más modernas, con el fin de que el alumnado adquiera conocimientos avanzados que le permitan elaborar procedimientos experimentales para estudiar temas actuales de la Microbiología aplicada.

Competencias

- Demostrar un conocimiento actualizado de la metodología utilizada en los ámbitos de la microbiología ambiental, molecular, industrial o clínica.
- Desarrollar el razonamiento crítico en el ámbito de estudio y en relación con el entorno científico o empresarial.
- Diseñar y aplicar la metodología científica en la resolución de problemas.
- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

- Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Utilizar terminología científica para argumentar los resultados de la investigación y saber comunicarlos oralmente y por escrito.
- Utilizar y gestionar información bibliográfica y recursos informáticos relacionados con la microbiología y ciencias afines.

Resultados de aprendizaje

1. Aplicar las metodologías moleculares más adecuadas para el estudio y la resolución de problemas relacionados con aspectos microbiológicos en salud, ambiente e industria.
2. Conocer y comprender las bases de las técnicas actuales de Microbiología molecular que se utilizan en los diversos ámbitos de la Microbiología aplicada.
3. Desarrollar el razonamiento crítico en el ámbito de estudio y en relación con el entorno científico o empresarial.
4. Diseñar y aplicar la metodología científica en la resolución de problemas.
5. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
6. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
7. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
8. Utilizar terminología científica para argumentar los resultados de la investigación y saber comunicarlos oralmente y por escrito.
9. Utilizar y gestionar información bibliográfica y recursos informáticos relacionados con la microbiología y ciencias afines.

Contenido

Se trabajarán los siguientes contenidos:

- Métodos actuales para la modificación genética de microorganismos.
- Herramientas moleculares basadas en DNA para la tipificación de microorganismos y estudios epidemiológicos.
- Aplicación de las distintas ómicas (genómica, transcriptómica, etc.) a la resolución de problemas microbiológicos.
- Uso de las técnicas de metagenómica y metatranscriptómica en la caracterización de muestras microbianas complejas y sus posibles aplicaciones.
- Elaboración de protocolos experimentales para el estudio de temas de interés actual en el ámbito de la Microbiología aplicada.

Metodología

Este módulo se impartirá siguiendo el método de aprendizaje basado en problemas (ABP). El grupo de clase se dividirá en grupos reducidos que trabajarán de forma independiente la propuesta planteada por el profesorado.

En la primera sesión de aula, el profesorado presentará la propuesta de módulo, las características generales del mismo y las pautas de trabajo así como la distribución de las sesiones y evaluaciones parciales. Durante el desarrollo de las sesiones de trabajo, proporcionará las guías y herramientas necesarias para orientar, y de forma simultánea estimular la discusión y el conocimiento crítico entre los integrantes de los grupos de trabajo.

Si se considera necesario para la resolución de algún aspecto del proyecto, el profesorado puede impartir alguna clase magistral participativa para ampliar o profundizar ciertos conocimientos.

Los miembros de los grupos de trabajo deberán identificar y asumir las responsabilidades y tareas necesarias para la resolución del problema planteado. Igualmente, deberán trabajar de forma individual para investigar, seleccionar y gestionar la información obtenida para participar en las discusiones con el resto de miembros del grupo a fin de reelaborar y ampliar sus conocimientos.

Finalmente, cada grupo expondrá y discutirá con el resto de la clase la resolución del problema planteado y su posible aplicación en un contexto más global.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Actividades

| Título | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje |
|--|-------|------|---------------------------|
| Tipo: Dirigidas | | | |
| Aprendizaje basado en proyectos | 30 | 1,2 | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 5, 9, 8 |
| Tutoría en el aula | 2 | 0,08 | 1, 3, 4, 8 |
| Tipo: Supervisadas | | | |
| Diseño experimental del proyecto planteado | 20 | 0,8 | 1, 2, 4, 6, 5 |
| Preparación de las presentaciones, de la exposición oral y de la defensa del trabajo realizado | 20 | 0,8 | 1, 2, 3, 7, 8 |
| Tipo: Autónomas | | | |
| Búsqueda y gestión de información | 30 | 1,2 | 3, 9 |
| Integrar información y emitir hipótesis | 10 | 0,4 | 1, 2, 3, 4, 6, 5, 9 |
| Lectura de textos | 12,5 | 0,5 | 2, 9 |
| Preparación de planes de trabajo y exposiciones | 20 | 0,8 | 1, 2, 3, 4, 6 |

Evaluación

Para superar el módulo es necesaria la asistencia a las sesiones de aula que indique el profesorado.

La evaluación se realizará siguiendo la siguiente distribución:

1. Evaluación individual escrita: consistirá en una prueba escrita específica donde se valorarán las competencias trabajadas durante el desarrollo del proyecto con un peso del 40% de la calificación final.
2. Entrega/s de informe/s y/o presentación/es oral/es: el número y el peso específico de cada entrega y/o presentación oral se indicará al inicio del curso, en la que el profesorado también establecerá las pautas de cada una. El peso de este apartado representa el 50% de la calificación final.

3. Participación e implicación individual en la resolución del proyecto: el peso de este apartado representa el 10% de la calificación final.

La calificación final del módulo será el promedio ponderado de cada una de las tipologías de evaluación indicadas. Igualmente, para superar el módulo es necesario obtener en la evaluación individual escrita un mínimo de 5 puntos sobre 10. En caso contrario, se deberá realizar y superar una prueba de recuperación en la fecha programada.

Para superar el módulo se deberá obtener una calificación final igual o superior a 5.

En caso de querer mejorar la calificación de la prueba escrita, se podrá optar a una prueba de mejora de nota que se realizará el mismo día de la prueba de recuperación, renunciando a la nota obtenida anteriormente en este apartado. Se deberá contactar con el profesorado del módulo al menos 72 horas antes del día programado para realizar esta prueba.

Para participar en la recuperación, se debe estar evaluado en un conjunto de actividades el peso de las cuales equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura o módulo. Por tanto, el alumnado obtendrá la calificación de "No Avaluable" 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 |
|---|------|-------|------|---------------------------|
| Entrega/s de informes y/o presentaci?n/es oral/es | 50% | 1,5 | 0,06 | 1, 2, 4, 6, 7, 9, 8 |
| Evaluaci?n individual escrita | 40% | 3 | 0,12 | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 |
| Participación | 10% | 1 | 0,04 | 3, 5 |

Bibliografía

El alumno puede acceder como bibliografía de referencia de conceptos básicos a los siguientes textos de acceso libre:

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).

Será competencia del alumnado la búsqueda y consulta de la bibliografía necesaria para la resolución de los problemas. Para dicha tarea contará con el asesoramiento del profesorado del módulo. Otros textos recomendados, así como enlaces de interés se encontrarán a disponibilidad del alumno en el aula moodle de la asignatura.

Software

Se utilizarán los programas habituales del entorno Microsoft. Se podrá utilizar algún software más específico de acceso libre y que el alumno buscará en función de sus necesidades para la resolución de problemas.