

**Métodos de Microbiología Molecular**

Código: 42933  
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
4313775 Microbiología Aplicada	OB	0	1

**Contacto**

Nombre: Susana Campoy Sánchez

Correo electrónico: Susana.Campoy@uab.cat

**Equipo docente**

Maria Pilar Cortés Garmendia

**Uso de idiomas**

Lengua vehicular mayoritaria: español (spa)

**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.

**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.

## **Contenido**

El estudiante trabajará 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 proyectos (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 proyecto, 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 a los estudiantes, 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 integrantes 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.

## **Actividades**

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
<b>Tipo: Dirigidas</b>			
Aprendizaje basado en proyectos	30	1,2	1, 2, 3, 4, 6, 7, 5, 8
Tutoría en el aula	4	0,16	1, 3, 4, 8
<b>Tipo: Supervisadas</b>			
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
<b>Tipo: Autónomas</b>			
Búsqueda y gestión de información	30	1,2	3, 8
Integrar información y emitir hipótesis	10	0,4	1, 2, 3, 4, 6, 5, 8
Lectura de textos	10,5	0,42	2, 8
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.** Que consistirá en una prueba escrita específica donde se valorarán las competencias trabajadas durante el desarrollo del proyecto. La calificación máxima es de 5 puntos sobre 10.

**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 indicarán en la sesión de presentación del proyecto, en la que el profesorado también establecerá las pautas de cada una. La calificación máxima para este apartado es de 4 puntos sobre 10.

**3. Asistencia y participación en la resolución del problema.** Este apartado se divide a su vez en dos partes:

**Autoevaluación individual**, donde cada miembro del grupo deberá evaluarse a él mismo y al resto de compañer@s con los que ha trabajado. La calificación máxima será de 0,5 puntos sobre 10.

**Participación y implicación del estudiante** en la resolución del proyecto. Con una calificación máxima de 0,5 puntos sobre 10.

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 una puntuación igual o superior a 2,5 puntos sobre los 5 máximos establecidos para este apartado. En caso contrario, el estudiante deberá realizar y superar una prueba de recuperación en la fecha programada. La prueba de recuperación tendrá una calificación máxima de 4 puntos sobre 10 y se considerará superada cuando el alumn@ obtenga una calificación de como mínimo 2 de los 4 puntos posibles.

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

En caso de que el estudiante quisiera mejorar la calificación de la prueba escrita, 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. Los alumnos que deseen realizar dicha prueba deberán contactar con el profesorado del módulo al menos 72 horas antes del día programado para realizar la prueba. Ésta tendrá una calificación máxima de 5 puntos sobre los 10 totales. Y es necesario obtener un mínimo de 2,5 puntos de los 5 máximos para superarla.

En caso de que el estudiante haya realizado menos del 50% de las actividades de evaluación programadas para el módulo, la calificación obtenida será de No Evaluable.

### Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Asistencia y participación	10%	1	0,04	3, 5
Entrega/s de informes y/o presentación/es oral/es	40%	1,5	0,06	1, 2, 4, 6, 7, 8
Evaluación individual escrita	50%	3	0,12	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8

### Bibliografía

Será competencia del estudiante 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.