



Año académico	2014-15
Asignatura	11089 - Manipulación Genética de Microorganismos
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	A
Idioma	Castellano

## Identificación de la asignatura

<b>Asignatura</b>	11089 - Manipulación Genética de Microorganismos
<b>Créditos</b>	1,2 presenciales (30 horas) 3,8 no presenciales (95 horas) 5 totales (125 horas).
<b>Grupo</b>	Grupo 1, AN (Campus Extens)
<b>Período de impartición</b>	Anual
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano

## Profesores

Profesor/a	Horario de atención a los alumnos					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Rafael Bosch Zaragoza <a href="mailto:rbosch@uib.es">rbosch@uib.es</a>	12:00h	13:00h	Miércoles	01/10/2014	30/09/2015	Area de Microbiología. Guillem Colom.

## Contextualización

La asignatura "Manipulación genética de microorganismos" constituye, junto a las asignaturas "Semnarios de especialización" y "Modelos bacterianos de investigación", el módulo optativo "Investigación en Microbiología". Este módulo optativo forma parte, cursando además la asignatura "Prácticas en grupo de investigación" del módulo "Prácticas y trabajo fin de máster", de dos de los cuatro itinerarios formativos sugeridos: itinerario "Investigación en microbiología ambiental y biotecnología" e itinerario "Investigación en microbiología sanitaria".

## Requisitos

### Recomendables

Cursar las asignaturas "Seminarios de especialización" y "Modelos bacterianos de investigación" del módulo optativo "Investigación en Microbiología", así como la asignatura "Técnicas de análisis microbiológico" del módulo obligatorio "Análisis microbiológico".

## Competencias

Adicionalmente a las competencias genéricas y específicas mencionadas más abajo, el módulo optativo "Investigación en microbiología" confiere la siguiente competencias específica: Conocer el papel de los microorganismos en el desarrollo de las técnicas de DNA recombinante, su influencia en el desarrollo de los conceptos biológicos y en sus aplicaciones biotecnológicas.





Año académico	2014-15
Asignatura	11089 - Manipulación Genética de Microorganismos
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	A
Idioma	Castellano

### Específicas

- \* Conocer y saber aplicar la tecnología del ADN recombinante para poder modificar genéticamente a los microorganismos (E3).
- \* Conocer, saber utilizar y, en ausencia de las mismas, saber diseñar técnicas microbiológicas para su aplicación en el análisis de muestras clínicas, de alimentos y ambientales (E4).
- \* Conocer, saber aplicar y, en ausencia de las mismas, saber diseñar nuevas metodologías de detección de microorganismos basadas en técnicas de biología molecular (E5).
- \* Estar capacitado para diseñar experimentos y/o estrategias de análisis e identificación de microorganismos, basados en la aplicación de técnicas microbiológicas y de biología molecular, en un laboratorio de Microbiología (E7).
- \* Estar capacitado para diseñar y organizar un laboratorio de microbiología en diferentes ámbitos de aplicación (E8).
- \* Estar capacitado para realizar asesoramientos, peritajes y arbitrajes que requieran conocimientos de microbiología (E9).

### Genéricas

- \* Estar capacitados para aplicar sus conocimientos, así como sus habilidades, para resolver problemas de carácter microbiológico en entornos nuevos o no familiares (empresas, gestión pública, centros de investigación, etc.), así como aportar sus conocimientos a contextos multidisciplinares (G3).
- \* Adquirir la habilidad de integrar conocimientos y de afrontar problemáticas complejas, así como la de formular juicios de opinión a partir de información incompleta o limitada, en la que incluirán reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas ligadas a la aplicación de los conocimientos adquiridos y de su capacidad de emitir juicios (G4).
- \* Estar capacitados para comunicar las conclusiones que extraigan así como los conocimientos microbiológicos que posean, tanto a audiencias expertas como no expertas, y siempre de un modo claro y sin ambigüedades (G5).
- \* Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitirá continuar sus estudios de manera autónoma (G6).
- \* Aprender a interpretar los datos obtenidos en el laboratorio y relacionarlos con las teorías propuestas (G7).
- \* Aprender a redactar por escrito y exponer oralmente, en lenguaje científico, un proyecto de trabajo y una memoria de resultados (G8).

### Básica

- \* Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el máster en la siguiente dirección: [http://estudis.uib.cat/es/master/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/es/master/comp_basiques/)

## Contenidos

### Contenidos temáticos

#### Contenidos. Temas

1. Bases de ingeniería genética y biotecnología molecular
2. Vectores e insertos
3. Enzimas
4. Microorganismos hospedadores
5. El proceso de clonación
6. Transferencia de material genético
7. Generación de mutantes y complementación





Año académico	2014-15
Asignatura	11089 - Manipulación Genética de Microorganismos
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	A
Idioma	Castellano

8. Expresión génica
9. Análisis genómico e ingeniería metabólica

## Metodología docente

### Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases teórico-prácticas en aula informática	Grupo grande (G)	Finalidad: adquisición de conocimientos generales y específicos sobre manipulación genética de microorganismos. Metodología: clases teórico-prácticas presenciales en aula informática con ayuda de presentaciones audiovisuales.	20
Seminarios y talleres	Trabajos: Exposición y resolución	Grupo mediano (M)	Finalidad: Refuerzo de conocimientos generales y presentación de conocimientos avanzados en manipulación genética de microorganismos. Metodología: Exposición de la resolución de tres casos prácticos realizados por los propios estudiantes. Los horarios se consensuarán entre los alumnos y el profesor.	6
Tutorías ECTS	Trabajos: tutorías	Grupo pequeño (P)	Finalidad: Refuerzo de conocimientos generales y presentación de conocimientos avanzados en manipulación genética de microorganismos. Metodología: Tutorías encaminadas a la resolución de tres casos prácticos realizados por los propios estudiantes. Los horarios se consensuarán entre los alumnos y el profesor.	2
Evaluación	Evaluación	Grupo grande (G)	Finalidad: Evaluación de la adquisición de los conocimientos de manipulación genética de microorganismos tratados durante el curso académico. Metodología: Examen individual en aula. La fecha será consensuada entre los alumnos y el profesor.	2

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.

### Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Estudio	Finalidad: adquisición de conocimientos generales y específicos sobre manipulación genética de microorganismos. Metodología: estudio y trabajo individual o en grupo.	30
Estudio y trabajo autónomo	Trabajos: preparación	Finalidad: Refuerzo de conocimientos generales y adquisición de conocimientos avanzados en manipulación genética de microorganismos.	65





Año académico	2014-15
Asignatura	11089 - Manipulación Genética de Microorganismos
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	A
Idioma	Castellano

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
individual o en grupo		Metodología: Resolución de tres casos prácticos de manipulación genética de microorganismos.	

### Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

### Evaluación del aprendizaje del estudiante

#### Clases teórico-prácticas en aula informática

Modalidad	Clases teóricas
Técnica	Técnicas de observación ( <b>no recuperable</b> )
Descripción	Finalidad: adquisición de conocimientos generales y específicos sobre manipulación genética de microorganismos. Metodología: clases teórico-prácticas presenciales en aula informática con ayuda de presentaciones audiovisuales.
Criterios de evaluación	
Porcentaje de la calificación final:	10%

#### Trabajos: Exposición y resolución

Modalidad	Seminarios y talleres
Técnica	Pruebas orales ( <b>no recuperable</b> )
Descripción	Finalidad: Refuerzo de conocimientos generales y presentación de conocimientos avanzados en manipulación genética de microorganismos. Metodología: Exposición de la resolución de tres casos prácticos realizados por los propios estudiantes. Los horarios se consensuarán entre los alumnos y el profesor.
Criterios de evaluación	
Porcentaje de la calificación final:	20%

#### Trabajos: tutorías

Modalidad	Tutorías ECTS
Técnica	Técnicas de observación ( <b>no recuperable</b> )
Descripción	Finalidad: Refuerzo de conocimientos generales y presentación de conocimientos avanzados en manipulación genética de microorganismos. Metodología: Tutorías encaminadas a la resolución de tres casos prácticos realizados por los propios estudiantes. Los horarios se consensuarán entre los alumnos y el profesor.
Criterios de evaluación	
Porcentaje de la calificación final:	5%





Año académico	2014-15
Asignatura	11089 - Manipulación Genética de Microorganismos
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	A
Idioma	Castellano

### Evaluación

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas ( <b>recuperable</b> )
Descripción	Finalidad: Evaluación de la adquisición de los conocimientos de manipulación genética de microorganismos tratados durante el curso académico. Metodología: Examen individual en aula. La fecha será consensuada entre los alumnos y el profesor.
Criterios de evaluación	
Porcentaje de la calificación final:	25%

### Trabajos: preparación

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo
Técnica	Trabajos y proyectos ( <b>no recuperable</b> )
Descripción	Finalidad: Refuerzo de conocimientos generales y adquisición de conocimientos avanzados en manipulación genética de microorganismos. Metodología: Resolución de tres casos prácticos de manipulación genética de microorganismos.
Criterios de evaluación	
Porcentaje de la calificación final:	40%

### Recursos, bibliografía y documentación complementaria

#### Libros recomendados

- \* Reddy et al. 2007. Methods for general and molecular microbiology. ASM Press
- \* Kreuzer & Massey. 2008. Molecular biology and biotechnology. ASM Press
- \* Glick & Pasternak. 2003. Molecular biotechnology: principles and applications of recombinant DNA. ASM Press
- \* Sambrook & Russell. 2001. Molecular cloning: a laboratory manual. CSH Press
- \* Snyder et al., 2013. Molecular genetics of bacteria. ASM Press

#### Catálogo de revistas de la Biblioteca de la UIB

- \* <http://www.uib.es/servei/biblioteca>

#### Bases de datos bibliográficos

- \* ISI Web of Knowledge (<http://0-portal.isiknowledge.com.sls.uib.es>)
- \* Scopus (<http://www.scopus.com/home.url>)
- \* PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=PubMed>).

