



Año académico	2013-14
Asignatura	11089 - Manipulación Genética de Microorganismos
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	A
Idioma	Castellano

Identificación de la asignatura

Asignatura	11089 - Manipulación Genética de Microorganismos
Créditos	1.2 presenciales (30 horas) 3.8 presenciales (95 horas) 5 totales (125 horas).
Grupo	Grupo 1, AN(Campus Extens)
Período de impartición	Anual
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Profesores	Horario de atención al alumnado					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Rafael Bosch Zaragoza rbosch@uib.es	12:00h	13:00h	Lunes	01/10/2013	31/07/2014	Area de Microbiologia. Edificio Guillem Colom.

Titulaciones donde se imparte la asignatura

Titulación	Carácter	Curso	Estudios
Máster Universitario en Microbiología Avanzada	Posgrado		Posgrado

Contextualización

La asignatura "Manipulación genética de microorganismos" constituye, junto a las asignaturas "Seminarios 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".





Año académico	2013-14
Asignatura	11089 - Manipulación Genética de Microorganismos
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	A
Idioma	Castellano

Competencias

Adicionalmente a las competencias genéricas y específicas mencionadas más abajo, el módulo optativo "Investigación en microbiología" confiere la siguiente competencia 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.

Específicas

1. Conocer y saber aplicar la tecnología del ADN recombinante para poder modificar genéticamente a los microorganismos (E3).
2. 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).
3. Conocer, saber aplicar y, en ausencia de las mismas, saber diseñar nuevas metodologías de detección de microorganismos basadas en técnicas de biología molecular (E5).
4. 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).
5. Estar capacitado para diseñar y organizar un laboratorio de microbiología en diferentes ámbitos de aplicación (E8).
6. Estar capacitado para realizar asesoramientos, peritajes y arbitrajes que requieran conocimientos de microbiología (E9).

Genéricas

1. 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).
2. 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).
3. 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).
4. Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitirá continuar sus estudios de manera autónoma (G6).
5. Aprender a interpretar los datos obtenidos en el laboratorio y relacionarlos con las teorías propuestas (G7).
6. Aprender a redactar por escrito y exponer oralmente, en lenguaje científico, un proyecto de trabajo y una memoria de resultados (G8).

Contenidos

Contenidos temáticos

Contenidos. Temas

1. Bases de ingeniería genética y biotecnología molecular



Año académico	2013-14
Asignatura	11089 - Manipulación Genética de Microorganismos
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	A
Idioma	Castellano

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
8. Expresión génica
9. Análisis genómico e ingeniería metabólica

Metodología docente

Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción
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.
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.
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.
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.

Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción
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.
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Trabajos: preparación	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.



Año académico	2013-14
Asignatura	11089 - Manipulación Genética de Microorganismos
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	A
Idioma	Castellano

Modalidad	Nombre	Descripción
-----------	--------	-------------

Riesgos específicos y medidas de protección

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

Estimación del volumen de trabajo

Modalidad	Nombre	Horas	ECTS	%
Actividades de trabajo presencial		30	1.2	24
Clases teóricas	Clases teórico-prácticas en aula informática	20	0.8	16
Seminarios y talleres	Trabajos: Exposición y resolución	6	0.24	4.8
Tutorías ECTS	Trabajos: tutorías	2	0.08	1.6
Evaluación	Evaluación	2	0.08	1.6
Actividades de trabajo no presencial		95	3.8	76
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Estudio	30	1.2	24
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Trabajos: preparación	65	2.6	52
Total		125	5	100

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.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Clases teórico-prácticas en aula informática

Modalidad	Clases teóricas
Técnica	Técnicas de observación (No recuperable)
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% para el itinerario A





Año académico	2013-14
Asignatura	11089 - Manipulación Genética de Microorganismos
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	A
Idioma	Castellano

Trabajos: Exposición y resolución

Modalidad	Seminarios y talleres
Técnica	Pruebas orales (No recuperable)
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% para el itinerario A

Trabajos: tutorías

Modalidad	Tutorías ECTS
Técnica	Técnicas de observación (No recuperable)
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% para el itinerario A

Evaluación

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas (Recuperable)
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% para el itinerario A

Trabajos: preparación

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo
Técnica	Trabajos y proyectos (No recuperable)
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% para el itinerario A

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





Año académico	2013-14
Asignatura	11089 - Manipulación Genética de Microorganismos
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	A
Idioma	Castellano

- * 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>).

Bibliografía básica

Bibliografía complementaria

Otros recursos

