

Guía docente

Identificación de la asignatura

Asignatura / Grupo	11089 - Manipulación Genética de Microorganismos / 1
Titulación	Máster Universitario en Microbiología Avanzada
Créditos	5
Período de impartición	Primer semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Horario de atención a los alumnos

Profesor/a	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho / Edificio
Rafael Bosch Zaragoza rbosch@uib.es	14:30	15:30	Jueves	01/09/2018	31/07/2019	Area Microbiologia
	14:30	15:30	Lunes	01/09/2018	31/07/2019	Area Microbiologia

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".

Competencias

Guía docente

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).

Básicas

- * 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/

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
8. Expresión génica

Guía docente

9. Análisis genómico e ingeniería metabólica

Metodología docente

Actividades de trabajo presencial (1,2 créditos, 30 horas)

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 Aula Digital.

Actividades de trabajo no presencial (3,8 créditos, 95 horas)

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 individual o en grupo	Trabajos: preparación	Finalidad: Refuerzo de conocimientos generales y adquisición de conocimientos avanzados en manipulación genética de microorganismos.	65

Guía docente

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
		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

Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostradamente fraudulenta de alguno de los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".

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: 30%

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: 30%

Guía docente

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%

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>).

