

Facultad de Medicina

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

435 - Genetic Engineering and Biotechnology

Máster Universitario en Biología Molecular y Biomedicina  
Optativa. Curso 1

Curso Académico 2024-2025

**1. DATOS IDENTIFICATIVOS**

Título/s	Máster Universitario en Biología Molecular y Biomedicina	Tipología v Curso	Optativa. Curso 1
Centro	Facultad de Medicina		
Módulo / materia	MÓDULO ASIGNATURAS OPTATIVAS		
Código y denominación	435 - Genetic Engineering and Biotechnology		
Créditos ECTS	5	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)
Web			
Idioma de impartición	Inglés	English friendly	No
		Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. BIOLOGIA MOLECULAR
Profesor responsable	MARIA JESUS LUCAS GAY
E-mail	maria.lucas@unican.es
Número despacho	Edificio IBBTEC. Planta: + 3. DESPACHO (308)
Otros profesores	FERNANDO SALMON MUÑIZ MATXALEN LLOSA BLAS GABRIEL MONCALIAN MONTES MARIA PILAR GARCILLAN BARCIA ANA HERRERO MIER MARTA ROBLEDO GARRIDO GUILLERMO ABASCAL PALACIOS

**2. CONOCIMIENTOS PREVIOS**

Conocimientos de Genética y Biología Molecular a nivel de grado.  
Inglés: nivel B2 o equivalente.

**3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS**
**Competencias Genéricas**

Conocimiento actualizado de las áreas más activas de la Biología Molecular y la Biomedicina.

Experiencia de trabajo en un laboratorio de investigación en el área.

Capacidad para comenzar el trabajo experimental conducente al doctorado.

**Competencias Específicas**

Capacidad para comprender y, a nivel básico, evaluar críticamente un artículo de investigación en las áreas objeto del Máster.

Capacidad para integrarse en una empresa biomédica biotecnológica como titulado superior.

Capacidad para iniciar una tesis doctoral.

**3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Capacidad de leer e interpretar críticamente trabajos científicos recientes de Ingeniería Genética y Biotecnología.
- Adquisición de un conocimiento actualizado sobre los principales temas en Ingeniería Genética y Biotecnología.

**4. OBJETIVOS**

Este curso tiene como objetivo brindar a los estudiantes una visión general de los temas actuales en Ingeniería Genética y Biotecnología.

**5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES**

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- Teoría (TE)	28
- Prácticas en Aula (PA)	5
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	12
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	45
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	6
- Evaluación (EV)	4
Subtotal actividades de seguimiento	10
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>55</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	70
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>70</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>125</b>

**6. ORGANIZACIÓN DOCENTE**

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	1- Introduction to Genetic Engineering 2- Gene Cloning 3- Applications of Genetic Engineering in Research 4- Genetic Recombineering 5- CRISPR-Cas Technology and Gene Therapy 6- Protein Biotechnology 7- Protein Therapeutics 8- Green Biotech: Genetic Engineering in Plants 9- Synthetic Biology 10- Latest breakthroughs in Genetic Engineering 11- Genetics and Society 12- The Future of Biotechnology	28,00	5,00	0,00	12,00	0,00	6,00	4,00	0,00	70,00	0,00	0,00	2
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>28,00</b>	<b>5,00</b>	<b>0,00</b>	<b>12,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6,00</b>	<b>4,00</b>	<b>0,00</b>	<b>70,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
Esta organización tiene carácter orientativo.													

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

**7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN**

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Asistencia y participación en clase	Otros	No	Sí	30,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante la realización del curso			
Condiciones recuperación	Trabajo			
Observaciones	Se valorará la asistencia a las clases, la participación activa en las mismas, así como en los debates y prácticas de ordenador. La falta de asistencia a un día de clase se penalizará con 0,33 puntos sobre 10 de la nota final. Las ausencias justificadas serán recuperables mediante la realización de un trabajo a criterio de la profesora responsable de la asignatura.			
Evaluación continua	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante la realización del curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Se hará uso de herramientas digitales (Moodle y Socrative) para llevar a cabo una evaluación continua. Se realizará un cuestionarios de 5 a 10 preguntas al final de cada clase sobre los conceptos aprendidos durante la misma.			
Prácticas de ordenador	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	30,00
Calif. mínima	5,00			
Duración				
Fecha realización	Los alumnos dispondrán de dos semanas tras la finalización del curso para entregar las tareas.			
Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria			
Observaciones	La evaluación de las prácticas de ordenador se realizará mediante varias tareas que habrá que entregar en la plataforma Moodle. En caso de obtener una nota menor de 5 sobre 10 en el promedio de las tareas, éstas deberán entregarse de nuevo en el periodo de exámenes extraordinarios para aprobar la asignatura.			
Presentación oral	Examen oral	Sí	Sí	30,00
Calif. mínima	5,00			
Duración				
Fecha realización	Durante la realización del curso			
Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria			
Observaciones	La evaluación consistirá en un trabajo sobre un tema relacionado con el programa que cada alumno expondrá en clase mediante una presentación de PowerPoint. La participación y asistencia a esta sesión de evaluación son obligatorias. En caso de obtener una puntuación menor de 5 sobre 10 se podrá recuperar la evaluación en una sesión extraordinaria en la fecha señalada por la profesora responsable de la asignatura.			
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
La ausencia no justificada de más de dos días de clases supondrá el suspenso en la asignatura. Las ausencias justificadas serán recuperables mediante la realización de un trabajo a criterio de la profesora responsable de la asignatura.				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				

Los estudiantes a tiempo parcial deberán realizar un trabajo asignado por la profesora responsable de la asignatura. En cualquier caso, deben realizar obligatoriamente las tareas planteadas en la plataforma Moodle y el examen oral, que consiste en una presentación en PowerPoint sobre un tema relacionado con el programa de la asignatura.

### 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

#### BÁSICA

Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA. Sixth Edition (2022). Bernard R. Glick, Cheryl L. Patten. ASM Press. ISBN 978-1-68367-364-4

#### Complementaria

Medical Biotechnology. First Edition (2014). Bernard R. Glick, Terry L. Delovitch, Cheryl L. Patten. ASM Press. ISBN 978-1-55581-705-3

Gene Cloning & DNA Analysis: An introduction. Eighth Edition (2020). T.A. Brown. Wiley-Blackwell. ISBN: 978-1-119-64078-3

A handbook of gene and cell therapy. First Edition (2020). Clévio Nóbrega, Liliana Mendonça, Carlos A. Mato. Springer Nature Switzerland. ISBN: 978-3-030-41335-4

### 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Socrative	En línea			
Moodle	Aula virtual, UC			

### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita                       Comprensión oral  
 Expresión escrita                             Expresión oral  
 Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

#### Observaciones