

Facultad de Medicina

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1926 - Ingeniería Genética

Grado en Ciencias Biomédicas  
Obligatoria. Curso 2

Curso Académico 2021-2022

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ciencias Biomédicas		Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Facultad de Medicina			
Módulo / materia	GENÉTICA			
Código y denominación	G1926 - Ingeniería Genética			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)	
Web				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. BIOLOGIA MOLECULAR
Profesor responsable	GABRIEL MONCALIAN MONTES
E-mail	gabriel.moncalian@unican.es
Número despacho	Edificio IBBTEC. Planta: + 2. LABORATORIO (208)
Otros profesores	MATXALEN LLOSA BLAS MARIA PILAR GARCILLAN BARCIA MARIA JESUS LUCAS GAY SANTIAGO REDONDO SALVO AURORA MARTIN GONZALEZ MIGUEL BAEZ MARTIN

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimientos básicos de Biología, Química y Física. Conocimientos previos adquiridos en las asignaturas Biología Celular, Biología Molecular de la Célula y Bioquímica del Grado. Inglés básico hablado y escrito.

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Saber desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico, así como saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en la lengua propia como en una segunda lengua, aplicados a la biomedicina.
Saber desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
Conocer cómo organizar y planificar el trabajo.
Comprender cómo buscar, procesar, analizar y sintetizar información procedente de diversas fuentes en el ámbito de la biomedicina.
Conocer y respetar las medidas de seguridad y salud laboral aplicadas a la biomedicina.
Saber aplicar los conocimientos teóricos a la práctica para resolver problemas biomédicos.
Comprender la importancia de la capacidad para trabajar en equipo.
Conocer cómo respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.
Saber cómo generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional biomédica.
Saber cómo desarrollar la iniciativa, creatividad y liderazgo en el ámbito de la biomedicina.
Competencias Específicas
Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan el desarrollo de la enfermedad.
Comprender las bases y los elementos aplicables al desarrollo y validación de técnicas diagnósticas y terapéuticas.
Conocer los diferentes modelos y aproximaciones experimentales. Saber interpretar de forma crítica los resultados científicos en Biomedicina.
Conocer cómo hacer uso de los conocimientos adquiridos para la estimulación de la investigación, el desarrollo y la transferencia, así como la innovación. Todo ello aplicado en el entorno de un laboratorio de investigación biomédica, un laboratorio de un departamento clínico y en la industria biomédica.
Saber buscar y analizar críticamente información científica en el campo de la biomedicina para obtener, organizar, interpretar y comunicar información científica y sanitaria.
Conocer los principios éticos y legales de la investigación científica biomédica. Saber identificar conflictos éticos en la aplicación práctica de la biomedicina.
Competencias Básicas
Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Competencias Básicas

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Aplicar una serie de técnicas de aislamiento, secuenciación, hibridación, amplificación, análisis bioinformático y manipulación de ácidos nucleicos.

- Elegir distintas estrategias de clonación y modificación de genes.

- Resolver estrategias de expresión génica y producción de proteínas heterólogas mediante las tecnologías adecuadas.

- Identificar las metodologías de construcción de organismos modificados genéticamente, así como sus aplicaciones en biomedicina.

**4. OBJETIVOS**

Adquirir de modo satisfactorio los resultados de aprendizaje de la asignatura señalados anteriormente.

**5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES**

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	12
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	15
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	5
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	62
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	5
- Evaluación (EV)	6
Subtotal actividades de seguimiento	11
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>73</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	15
Trabajo autónomo (TA)	62
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>77</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	La asignatura consta de clases teóricas, prácticas en aula, prácticas en laboratorio y prácticas en ordenador, con el siguiente programa: 1-Introducción: Desarrollo de la Ingeniería Genética. 2-Técnicas fundamentales. 3- Producción de proteínas recombinantes. 4. Biofactorías. 5- Diagnóstico molecular 6- Ácidos nucleicos como agentes terapéuticos 7- Técnicas de clonación y creación de animales transgénicos 8- Biotecnología y sociedad	30,00	12,00	15,00	5,00	0,00	5,00	6,00	15,00	62,00	0,00	0,00	14
TOTAL DE HORAS		30,00	12,00	15,00	5,00	0,00	5,00	6,00	15,00	62,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

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.	%
Examen 1	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	1,00			
Duración				
Fecha realización	En las fechas señaladas en el calendario de exámenes			
Condiciones recuperación	convocatoria extraordinaria			
Observaciones				
Examen 2	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
Calif. mínima	1,00			
Duración				
Fecha realización	En las fechas señaladas en el calendario de exámenes			
Condiciones recuperación	convocatoria extraordinaria			
Observaciones				
Trabajo en grupo	Trabajo	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el curso académico			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Evaluación continua	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el curso académico			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Prácticas en laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	No	15,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el curso académico			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Prácticas en ordenador	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	No	5,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el curso académico			
Condiciones recuperación				
Observaciones				

TOTAL	100,00
<b>Observaciones</b>	
<p>Adaptación en caso de que la situación no permita desarrollar la actividad docente de forma presencial: Se podrán usar plataformas digitales como Socrative o Moodle para llevar a cabo una evaluación con soporte virtual si fuera necesario, lo cual se anunciará con antelación a los alumnos/as, junto con la estructura del examen. El profesorado indicará al alumnado si fuera necesario el uso de cualquier otra plataforma para el desarrollo de la evaluación. Además, el profesorado podrá realizar un examen oral utilizando una llamada de teléfono o una videoconferencia. La estructura de dicho examen también será detallada a los alumnos/as con antelación.</p> <p>Siguiendo el Reglamento de los Procesos de Evaluación en la Universidad de Cantabria, los docentes solicitarán que el estudiante acredite su identidad mediante una videollamada o el envío de un correo electrónico. Se podrán usar herramientas de videoconferencia, que podrá ser grabada como prueba del transcurso de la evaluación, para monitorizar la evaluación. En el caso de que se produzcan problemas con la utilización de la plataforma durante la evaluación, los docentes podrán llevar a cabo un examen oral a aquellos/as alumnos/as que no puedan finalizar la evaluación.</p> <p>Los alumnos/as recibirán instrucciones para la adaptación de las prácticas de aula a un formato de falta de presencialidad en las aulas.</p>	
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>	
Los alumnos a tiempo parcial deberán asistir a todas las prácticas obligatorias y hacer la evaluación descrita para el resto de los alumnos.	

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA. Fifth edition. 2018. Bernhard R. Glick and Chery L. Patten. ISBN 1-55581-136-1

### Complementaria

Gene Cloning and DNA Analysis: An Introduction, 8th Edition. 2020. T. A. Brown. ISBN: 978-1-119-64078-3

## 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Moodle	Aula Virtual			
Socrative	En línea			

## 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita                 | <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input checked="" type="checkbox"/> Expresión escrita                   | <input checked="" type="checkbox"/> Expresión oral   |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |  |

### Observaciones