

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G1948 - Biomateriales y Nanomedicina

Grado en Ciencias Biomédicas

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ciencias Biomédicas			Tipología y Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Facultad de Medicina				
Módulo / materia	BIOMATERIALES Y NANOMEDICINA				
Código y denominación	G1948 - Biomateriales y Nanomedicina				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. BIOLOGIA MOLECULAR				
Profesor responsable	MONICA LOPEZ FANARRAGA				
E-mail	monica.lopez@unican.es				
Número despacho	Facultad de Medicina. Planta: + 0. DESPACHO (0018)				
Otros profesores	RAFAEL VALIENTE BARROSO				

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Los resultados del aprendizaje de esta asignatura serán los siguientes:

.-Identificación de materiales médicos: Distinguir los materiales naturales y sintéticos utilizados en aplicaciones médicas para restaurar tejidos dañados o funciones biológicas, y comprender el diseño de dispositivos médicos, implantes y prótesis.

.-Comprensión de usos de materiales y nanomedicinas: Explicar los usos actuales y potenciales futuros de los materiales y nanomedicinas, manteniéndose actualizado sobre las últimas tendencias y avances en el campo.

.-Interacción bio-sintética de nanomateriales: Comprender los principios teóricos de la interacción entre nanomateriales y sistemas biológicos a nivel celular, tisular y orgánico.

.-Diseño de terapias basadas en nanomedicina: Analizar cómo los nanomateriales se utilizan en el diseño de sensores, transportadores de fármacos y terapias médicas, incluyendo ejemplos de nanomedicinas en diferentes etapas de evaluación para su uso médico.

.-Acumulación, eliminación y toxicidad de nanomateriales: Evaluar los aspectos de seguridad y toxicidad asociados con el uso de nanomateriales en medicina, comprendiendo los riesgos potenciales y las consideraciones éticas para fomentar una práctica responsable y ética en el campo de la nanomedicina.

Estos resultados asegurarán que los estudiantes adquieran un conocimiento integral y actualizado sobre los materiales y nanomateriales utilizados en la medicina, sus aplicaciones prácticas, y los aspectos de seguridad y ética relacionados.

### 4. OBJETIVOS

Los objetivos de la asignatura se centrarán en los siguientes aspectos:

- Materiales para aplicaciones médicas: Conocer los materiales naturales y sintéticos utilizados para restaurar tejidos dañados o funciones biológicas en el cuerpo humano, así como el diseño de dispositivos médicos, implantes y prótesis para apoyar, mejorar o reemplazar estos tejidos o funciones.

- Usos actuales y futuros de materiales y nanomedicinas: Proporcionar una comprensión de los usos actuales de los materiales y nanomedicinas, así como de sus posibles aplicaciones futuras, manteniendo a los estudiantes actualizados sobre las últimas tendencias y avances en este campo.

- Principios de interacción bio-sintética de nanomateriales: Aprender los fundamentos teóricos de la interacción entre nanomateriales y sistemas biológicos a nivel celular, tisular y orgánico, proporcionando una sólida comprensión de estas interacciones.

- Diseño de terapias basadas en nanomedicina: Explorar cómo los nanomateriales se utilizan en el diseño de sensores, transportadores de fármacos y terapias médicas, incluyendo aplicaciones locales, sistémicas o dirigidas, y conocer ejemplos de nanomedicinas en diferentes etapas de evaluación para su uso médico.

- Vías de acumulación, eliminación y toxicidad de nanomateriales: Abordar aspectos de seguridad y toxicidad asociados con el uso de nanomateriales en medicina, comprendiendo los riesgos potenciales y las consideraciones éticas, fomentando una práctica responsable y ética en el campo de la nanomedicina.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	Tema 1: Introducción a los Biomateriales Tema 2: Introducción a los Nanomateriales y la Nanomedicina Tema 3: Nanodiagnóstico Tema 4: Nanoterapia, Nanomedicina regenerativa Tema 5: Entrega de medicamentos nanoencapsulados Tema 6: Nanomateriales Inteligentes Tema 7: Nanotoxicología
2	PA0: Introducción a las PA de la asignatura PA1: Introducción a los Biomateriales PA2: Introducción a los Nanomateriales y la Nanomedicina PA3: Nanodiagnóstico PA4: Nanoterapia, Nanomedicina regenerativa PA5: Entrega de medicamentos nanoencapsulados PA6: Nanomateriales Inteligentes PA7: Nanotoxicología
3	PLE1: Síntesis de nanomateriales y biomateriales PLE2: Caracterización fisicoquímica de Nanomateriales PLE3: Caracterización biológica de Nanomateriales PLE4: Estudio de nanomateriales multifuncionales PLE5: Validación biológica de nanomateriales
4	Tutoría
5	Evaluación
6	Trabajo en grupo
7	Trabajo autónomo

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
EXAMEN TEORIA	Examen escrito	Sí	Sí	60,00
EXAMEN PRACTICAS	Examen oral	No	Sí	40,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
En esta asignatura no se realizarán exámenes parciales. Para aprobar la asignatura es necesario aprobar el examen teórico (3 puntos sobre 6) y también la parte práctica (2 puntos sobre 4).				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Los alumnos matriculados a tiempo parcial tendrán derecho, si así lo solicitan, a someterse a un proceso de evaluación única de la parte teórica. Dicha evaluación consistirá en un examen de características similares a los realizados en el curso. Así mismo, en caso de no haber podido asistir de forma regular a las prácticas y de forma justificada, éstas podrán compensarse con la realización de un trabajo sobre alguna de las materias de las que se componen las mismas.				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

- María Vallet Regí. ¿Qué sabemos de Biomateriales?, (2013) La catarata, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). ISBN: 8400097564
- Fernando Herranz Rabanal. La Nanomedicina. (2022). La catarata, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) 2013. ISBN: 8400111076.
- Pedro A. Serena Domingo. Nanotecnología para el desarrollo sostenible. (2021). La catarata, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). 978-84-1352-221-0
- Marta Bermejo Bermejo & Pedro A. Serena Domingo. Los riesgos de la nanotecnología. (2017). La catarata, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). 978-84-9097-305-9
- Daniel Ramos Vega. Nanomecánica. (2020). La catarata, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). 978-84-1352-026-1

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.