

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G1948 - Biomateriales y Nanomedicina

Grado en Ciencias Biomédicas

Curso Académico 2023-2024

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 LORENA GARCIA HEVIA				

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Distinguir las propiedades químicas, físicas y estructurales de los nanomateriales.
- Identificar la estructura, propiedades físicas, químicas y funciones de los nanomateriales.
- Enumerar las funciones de los nanoelementos y nanomateriales. Entender su clasificación y reconocer su nomenclatura.
- Comprender su interacción con la materia y los factores que afectan a su actividad.
- Identificar los principios de la producción y síntesis de los nanomateriales, así como los mecanismos que regulan su interacción con las biomoléculas.
- Enumerar las principales rutas de los nanomateriales in vitro e in vivo.
- Enumerar los mecanismos celulares de captura y almacenamiento de los nanomateriales.
- Distinguir los destinos de los nanomateriales, mecanismo de acumulación, degradación, o toxicidad.
- Identificar las modificaciones, degradación, y tráfico intracelular de los nanomateriales.

4. OBJETIVOS

Los objetivos de la asignatura se enfocarán a los siguientes aspectos:

- Conocer los materiales naturales o sintéticos utilizados en aplicaciones médicas, con el objetivo de restaurar tejidos dañados o funciones biológicas en el cuerpo humano. Materiales compatibles y diseño de dispositivos médicos, implantes y prótesis, entre otros, para apoyar, mejorar o reemplazar tejido dañado o una función biológica.
- Conocer los usos actuales y futuros de los materiales y las nanomedicinas: La asignatura proporcionará a los estudiantes una comprensión de los diversos usos que se les da a los materiales y las nanomedicinas en la actualidad, así como las posibles aplicaciones en el futuro. Esto permitirá a los estudiantes estar al tanto de las últimas tendencias y avances en este campo.
- Conocer los principios básicos de la interacción bio-sintética de los nanomateriales: Los estudiantes aprenderán los fundamentos teóricos que gobiernan la relación entre los nanomateriales y los sistemas biológicos a nivel celular, tisular y orgánico. Esto les proporcionará una comprensión sólida de cómo los nanomateriales interactúan con los organismos vivos.
- Conocer los diseños de terapias basadas en nanomedicina: Los estudiantes explorarán cómo los nanomateriales pueden ser utilizados en el diseño de sensores, transportadores de fármacos o terapias médicas. Esto incluye la aplicación de terapias a nivel local, sistémico o dirigido, con el objetivo de desarrollar tratamientos más efectivos y personalizados. Se presentarán ejemplos de nanomedicinas en diferentes etapas de evaluación para su uso médico, lo que permitirá a los estudiantes comprender cómo estas terapias se están desarrollando y evaluando en la práctica.
- Conocer los aspectos relacionados con las vías de acumulación, eliminación y mecanismos de toxicidad de los nanomateriales: La asignatura abordará los aspectos de seguridad y toxicidad asociados con el uso de nanomateriales en medicina. Los estudiantes comprenderán los riesgos potenciales y las consideraciones éticas relacionadas con el uso de estas tecnologías. Esto fomentará 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
<ul style="list-style-type: none"> • María Vallet Regí. ¿Qué sabemos de Biomateriales?, (2013) La catarata, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) 2013.ISBN: 8400097564 • Fernando Herranz Rabanal. La Nanomedicina. (2022). La catarata, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) 2013.ISBN: 8400111076.

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.