



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Nanomedicina

Materia	Nanomedicina			
Código	V12G420V01907			
Titulación	Grao en Enxeñaría Biomédica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Química Física			
Coordinador/a	Pérez Juste, Jorge Pérez Lorenzo, Moisés			
Profesorado	Pérez Juste, Jorge Pérez Lorenzo, Moisés			
Correo-e	juste@uvigo.es moisespl@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Nesta materia abórdase a síntese, caracterización e propiedades dos materiais nanoestruturados, xunto coas súas diferentes aplicacións no campo da medicina.			

## Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B1	CG4 Capacidade para resolver problemas coa iniciativa e visualizar, comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e habilidades no campo da enxeñaría biomédica.
B3	CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.
C9	CE9 Coñecementos dos fundamentos de ciencia, tecnoloxía e química de materiais. Comprender a relación entre a microestrutura, a síntese, o procesado e as propiedades dos materiais.
C34	CE34 Analizar, modelar, deseñar e levar a cabo dispositivos, sistemas, compoñentes ou procesos de Enxeñaría Biomédica.
D3	CT3 Comunicación oral e escrita de coñecementos.
D10	CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.
D12	CT12 Habilidades de investigación.
D16	CT16 Razoamento crítico.

## Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecemento das técnicas de síntese e caracterización de nanoestruturas.	A5	B1 B3	C9	D12
Comprensión das principais propiedades físicas dos materiais na nanoescala.	A5	B1	C9 C34	D10 D12
Coñecemento das principais aplicacións das nanoestruturas á medicina.	A3	B1	C34	D3 D12 D16

## Contidos

Tema
------

TEMA 1. Introducción á Nanomedicina.	1.1.- Aspectos xerais 1.2.- Nanociencia e nanotecnoloxía 1.3.- Nanoformulacións 1.4.- Perspectivas
TEMA 2. Propiedades na nanoescala.	2.1.- Propiedades eléctricas 2.2.- Propiedades ópticas 2.3.- Propiedades catalíticas 2.4.- Outras
TEMA 3. Métodos de fabricación de nanoestruturas	3.1.- Aproximacións top-down e bottom-up 3.2.- Litografía 3.3.- Auto-ensamblaxe 3.4.- Outros
TEMA 4. Técnicas de caracterización de nanoestruturas.	4.1.- Microscopía electrónica (TEM, SEM) 4.2.- Microscopía de proximidade (*STM, *AFM) 4.3.- Técnicas espectroscópicas 4.4.- Outras
TEMA 5. Aplicacións biomédicas dos nanomateriais.	5.1.- Nanodiagnóstico: nanobiosensores, imaging 5.2.- Administración controlada de fármacos 5.3.- Medicina rexenerativa 5.4.- Outras

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	20	10	30
Prácticas de laboratorio	36	14	50
Presentación	8,5	21,5	30
Exame de preguntas obxectivas	4	26	30
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	10	10

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición oral e directa, por parte do profesorado, dos coñecementos fundamentais correspondentes aos contidos da materia.
Prácticas de laboratorio	Realización, por parte do alumnado, de experimentos relacionados cos contidos da materia.
Presentación	Presentación e discusión, por parte do alumnado, de publicacións científicas previamente asignadas polo profesorado.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Resolución de dúbidas, mediante concertación de cita previa, ao través do Campus Remoto.
Prácticas de laboratorio	Resolución de dúbidas, mediante concertación de cita previa, ao través do Campus Remoto.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Prácticas de laboratorio	O alumnado realizará unha serie de experimentos relacionados cos contidos da materia.	10	A5	B1	C34	D12
Presentación	Presentación e discusión, por parte do alumnado, de publicacións científicas previamente asignadas polo profesorado.	40	A5	B1	C9	D10
Exame de preguntas obxectivas	A finalidade desta proba de resposta de desenvolvemento, que figura no calendario de exames da Escola, será avaliar o nivel de coñecementos alcanzado polo alumnado. A nota mínima necesaria que debe acadarse neste exame é 4,0.	40	A5	B1	C9	D10
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	O alumnado realizará un informe das prácticas realizadas no laboratorio.	10	A3	B1	C34	D10

### Outros comentarios sobre a Avaliación

- No exame de Xullo (2ª oportunidade) manterase a cualificación obtida polo alumnado na presentación e nas prácticas de laboratorio realizadas durante o período docente. Iso significa que o alumnado unicamente realizará a proba de preguntas

obxectivas no devandito exame.

- Cando a Escola libere a unha alumna ou un alumno do proceso de avaliación continua, a súa cualificación será o 100% da nota obtida na proba de preguntas obxectivas anteriormente citada.

- Compromiso ético. Espérase que o alumnado presente un comportamento ético adecuado. En caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, por exemplo), considerarase que esa persoa non reúne os requisitos necesarios para superar a materia.

---

### **Bibliografía. Fontes de información**

#### **Bibliografía Básica**

#### **Bibliografía Complementaria**

Sourav Bhattacharjee, **Principles of Nanomedicine**, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2019

Hossein Hosseinkhani, **Nanomaterials in Advanced Medicine**, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2019

Ajay Kumar Mishra, **Nanomedicine for Drug Delivery and Therapeutics**, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2013

---

### **Recomendacións**

#### **Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Biomateriais/V12G420V01901

#### **Outros comentarios**

Para matricularse nesta materia é necesario superar ou ben matricularse de todas as materias dos cursos inferiores ao curso en que está situada esta materia.

En caso de discrepancias, prevalecerá a versión en galego desta guía.