



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Nanomedicina

Materia	Nanomedicina			
Código	V12G420V01907			
Titulación	Grao en Enxeñaría Biomédica			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Química Física			
Coordinador/a	Pérez Lorenzo, Moisés			
Profesorado	Pérez Juste, Jorge Pérez Lorenzo, Moisés Tiryaki, Ecem			
Correo-e	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.			

## Competencias

Código	
CB3	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.
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
CG1	CG4 Capacidade para resolver problemas coa iniciativa e visualizar, comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e habilidades no campo da enxeñaría biomédica.
CG3	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.
CE9	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.
CE34	CE34 Analizar, modelar, deseñar e levar a cabo dispositivos, sistemas, compoñentes ou procesos de Enxeñaría Biomédica.
CT3	CT3 Comunicación oral e escrita de coñecementos.
CT10	CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.
CT12	CT12 Habilidades de investigación.
CT16	CT16 Razoamento crítico.

## Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias			
Coñecemento das técnicas de síntese e caracterización de nanoestruturas.	CB5	CG1 CG3	CE9	CT12
Comprensión das principais propiedades físicas dos materiais na nanoescala.	CB5	CG1	CE9 CE34	CT10 CT12
Coñecemento das principais aplicacións das nanoestruturas á medicina.	CB3	CG1	CE34	CT3 CT12 CT16

## 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 publicación 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	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	O alumnado realizará unha serie de experimentos relacionados cos contidos da materia.	10	CB5 CG1 CE34 CT12
Presentación	Presentación e discusión, por parte do alumnado, de publicación científicas previamente asignadas polo profesorado.	40	CB5 CG1 CE9 CT10
Exame de preguntas obxectivas	A finalidade desta proba de resposta múltiple, que figura no calendario de exames da Escola, será avaliar o nivel de coñecementos alcanzado polo alumnado.	40	CB5 CG1 CE9 CT10
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	O alumnado realizará un informe das prácticas realizadas no laboratorio.	10	CB3 CG1 CE34 CT10

### 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**, 978-9-814-80042-6, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2019

Hossein Hosseinkhani, **Nanomaterials in Advanced Medicine**, 978-3-527-81892-1, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2019

Ajay Kumar Mishra, **Nanomedicine for Drug Delivery and Therapeutics**, 978-1-118-63629-9, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2013

---

## **Recomendacións**

---

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

Biomaterials/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.

---

## **Plan de Continxencias**

---

### **Descrición**

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID-19, a Universidade establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

\* Metodoloxías docentes que se manteñen- Todas.

\* Metodoloxías docentes que se modifican- Ningunha.

As metodoloxías docentes impartiranse, de ser necesario, adecuándoas aos medios telemáticos que se poñan a disposición do profesorado, ademais da documentación facilitada a través de Moovi e outras plataformas, correo electrónico, etc.

\* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)- As titorías desenvolveranse de forma telemática. Asemade, farase unha adecuación metodolóxica ao alumnado de risco, facilitándolle información específica adicional, de acreditarse que non pode ter acceso aos contidos impartidos de forma convencional.

\* Modificacións (se procede) dos contidos a impartir- Ningunha.

\* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe- Ningunha.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

\* Probas xa realizadas- Mantéñense co mesmo peso.

Prácticas de laboratorio: [Peso anterior 20%] [Peso Proposto 00%]

\* Probas pendentes que se manteñen:  
Presentacións: [Peso anterior 40%] [Peso Proposto 60%]

Mantéñense os criterios de avaliación adecuando a realización das probas, no caso de ser necesario e por indicación en Resolución Reitoral, aos medios telemáticos postos a disposición do profesorado

\* Probas que se modifican- Ningunha

\* Novas probas- Ningunha

\* Información adicional: As probas se desenvolverán de forma presencial salvo Resolución Reitoral que indique que se deben facer de forma non presencial, realizándose dese xeito a través das distintas ferramentas postas a disposición do profesorado.

---