



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 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 | |
| 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 de aprendizaxe

| 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 múltiple, que figura no calendario de exames da Escola, será avaliar o nivel de coñecementos alcanzado polo alumnado. | 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**, 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

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.

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.
