



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2022/23 |
| Asignatura (*) | Técnicas de Caracterización de Nanomateriais 2 | Código | 610G04030 | |
| Titulación | | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Terceiro | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Naval e IndustrialFísica e Ciencias da TerraQuímica | | | |
| Coordinación | Fernandez Perez, Maria Isabel | Correo electrónico | isabel.fernandez.perez@udc.es | |
| Profesorado | Andrade Garda, Jose Manuel Canle López, Moisés Fernandez Perez, Maria Isabel Garcia Dopico, Maria Victoria Montero Rodríguez, María Belén Santaballa Lopez, Juan Arturo | Correo electrónico | jose.manuel.andrade@udc.es moises.canle@udc.es isabel.fernandez.perez@udc.es victoria.gdopico@udc.es belen.montero@udc.es arturo.santaballa@udc.es | |
| Web | https://campusvirtual.udc.gal/my/ | | | |
| Descrición xeral | <p>Descrición: Comprender os aspectos básicos das técnicas para a caracterización morfolóxica, estrutural e microestructural dos materiais, así como desenvolver criterios que permitan selección entre as técnicas de caracterización aquela que resulte máis apropiada á hora de resolver problemas concretos.</p> <p>Contexto: A materia ofértase cando xa se cursaron outras materias que proporcionan coñecementos básicos sobre a interacción radiación-materia que servirán como inicio para o desenvolvemento desta materia.</p> | | | |

| Competencias do título | |
|------------------------|------------------------|
| Código | Competencias do título |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|--|------------------------|-----------------------|----------------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias do título | | |
| Profundar na comprensión dos aspectos básicos das técnicas avanzadas de caracterización morfolóxica, estrutural e microestructural de materiais. | A1 A2 | B1 | C2 |
| Capacidade para interpretar correctamente os resultados obtidos mediante distintas técnicas de caracterización. | A5 A7 | B3 B7 B8 B10 | C2 C7 C8 |
| Desenvolver criterios de selección entre as técnicas de caracterización para a resolución de problemas concretos. | A4 A6 A8 A9 | B7 B8 B9 B11 | C6 C7 C8 C9 |

| Contidos | |
|----------|----------|
| Temas | Subtemas |
| | |



| | |
|---|--|
| MÓDULO 1: Caracterización empregando espectroscopías: | Ultravioleta-visible (UV-Vis) Reflectancia difusa (DRS) Infravermello con transformada de Fourier (FT-IR) Raman Espectroscopia de dispersión Raman amplificada pola superficie. (SERS) Espectroscopia de fotoelectróns de raios-X |
| MÓDULO 2: Caracterización empleando microscopías: | Fuerza atómica (AFM) Efecto túnel Confocal |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|--|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A1 C2 | 5 | 11 | 16 |
| Prácticas de laboratorio | A2 A4 A5 A6 A7 A8 A9 B1 B3 B7 B8 B9 B10 B11 C6 C7 C8 C9 | 55 | 63 | 118 |
| Presentación oral | A1 A2 A7 B1 B3 B7 B8 B9 B10 B11 C2 C6 C7 C8 C9 | 2 | 8 | 10 |
| Proba mixta | A1 A2 A4 A5 A7 A8 A9 B1 B3 B7 B8 B9 B11 C2 C6 C9 | 3 | 0 | 3 |
| Atención personalizada | | 3 | 0 | 3 |

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

| Metodoloxías | |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | Sesións previas onde se presentarán os distintos módulos da materia e introduciranse os conceptos necesarios para as diferentes técnicas experimentais. |
| Prácticas de laboratorio | <p>Prácticas de laboratorio e interpretación e análise de resultados experimentais.</p> <p>Sesións que poderán ser no laboratorio e/o na aula de informática</p> <p>O alumno deberá ir subindo no Moodle/Onenote da materia as diferentes actividades realizadas durante as sesións (caderno de laboratorio, breve revisión bibliográfica, gráficas, etc.) co fin de poder avaliar o aproveitamento das sesións de traballo.</p> <p>Entregarase un informe por módulo que será redactado seguindo as indicación do profesorado.</p> <p>O informe realizarase de forma individual e estableceranse datas para a súa entrega a través do campo virtual</p> |
| Presentación oral | Estableceranse varias datas, dentro dunha sesión de grupo, para expoñer de forma individual as actividades realizadas durante as sesións de prácticas. El profesor realizará a asignación da actividade. |
| Proba mixta | Combinación de distintos tipos de preguntas: tipo test, de problemas, resposta breve ou de ensaio o que permite avaliar os coñecementos, capacidade de razoamento e o espírito crítico |

| Atención personalizada | |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| | |



| | |
|-------------------|---|
| Presentación oral | <p>Con isto trátase de axudar aos estudantes na comprensión dos contidos da materia, así como na busca da mellor estratexia personalizada de abordar a solución de problemas.</p> <p>O momento da súa utilización será fixada directamente polos docentes e os estudantes según xurda a necesidade de utilización. En principio levaráse a cabo nos despachos dos docentes. Serán en diferentes sesións distribuídas o longo do cuadrimestre.</p> |
|-------------------|---|

| Avaliación | | | |
|--------------------------|--|--|---------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Cualificación |
| Presentación oral | A1 A2 A7 B1 B3 B7 B8 B9 B10 B11 C2 C6 C7 C8 C9 | <p>Avaliarase:</p> <ul style="list-style-type: none"> -a calidade da información contida a presentación, así como a habilidade mostrada. -a capacidade para defender o traballo presentado. | 15 |
| Proba mixta | A1 A2 A4 A5 A7 A8 A9 B1 B3 B7 B8 B9 B11 C2 C6 C9 | Exame final con dous partes, unha teórica (50%) que inclúe preguntas de tipo test, de resposta breve e/o de ensaio, e outra de resolución/análise de problemas (50%). | 20 |
| Prácticas de laboratorio | A2 A4 A5 A6 A7 A8 A9 B1 B3 B7 B8 B9 B10 B11 C6 C7 C8 C9 | <p>Avaliarase:</p> <ul style="list-style-type: none"> -aspectos operacionais, planificación, organización e realización do caderno de laboratorio. -preparación de gráficas, revisión bibliográfica, etc. -elaboración de informes, o que inclúe a análise crítico de resultados. | 65 |

| Observacións avaliación |
|---|
| <p>A asistencia á totalidade das sesións é obrigatoria para poder superar a materia.</p> <p>O aprobado da materia obtense ao obter unha cualificación final como mínimo de 5 puntos sobre 10. A cualificación final obtense de acordo con as porcentaxes establecidas e as restricións previamente fixadas. Primeira oportunidade. Para que se teñan en conta as outras actividades suxeitas a avaliación é necesario obter unha cualificación mínima de 4 sobre 10 en cada unha das partes da proba mixta. A cualificación final obtense de acordo con as porcentaxes establecidas e as restricións previamente fixadas. Segunda oportunidade. Repetición da proba mixta. A cualificación final obtense de acordo ás porcentaxes establecidas e as restricións previamente fixadas. En calquera das dúas oportunidades, de non alcanzarse unha cualificación mínima de 4 sobre 10 na cada unha das partes da proba mixta, a materia figurará como suspensa aínda cando a cualificación final, calculada segundo as correspondentes porcentaxes, sexa superior ou igual a 5 sobre 10. Neste caso a cualificación final será de 4.5 sobre 10. Matrícula de honra. No caso de que varios estudantes teñan idéntica cualificación numérica, e poidan optar á matrícula de honra, convocaráselles a unha proba escrita a condición de que o número de matrículas sexa inferior ao de estudantes nesta situación. Para os estudantes avaliados en segunda oportunidade, estes poderán optar á matrícula de honra se o número destas non se cubriu na súa totalidade na primeira oportunidade. Ou alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece a "NORMA QUE REGULA Ou RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DÚAS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 e 7.5) (04/05/2017) poderán realizar a proba mixta, sempre e cando os profesores sexan debidamente informados ao principio do curso. Sen menoscabo do anterior, os profesores poderán encargarlle a este alumnado diferentes traballos/problemas ó longo do curso para ser expostos en horario de titorías. Plaxio e fraude na realización de tarefas ou probas. Será de aplicación o recollido na normativa da Universidade da Coruña non Artigo 14 dás Normas de avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos de grado e máster universitario (CG 19/12/2013, modificado polo CG 30/04/2014, polo CG 24/07/2014, polo CG 29/01/2015, CG 28/09/2016 e CG 29/06/2017)</p> |

| |
|-----------------------|
| Fontes de información |
|-----------------------|



| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- G. Socrates (2005). Infrared and raman characteristic group frequencies tables and charts.. John Wiley & Sons- P. R. Griffiths (2007). Fourier transform infrared spectrometry. John Wiley & Sons- Ellis, Andrew M. (2005). Electronic and photoelectron spectroscopy fundamentals and case studies.. Cambridge University Press- Dahm, Donald J. (2012). Interpreting diffuse reflectance and transmittance : a theoretical introduction to diffuse reflectance and transmission in absorption spectroscopy of scattering materials. Chichester : NIR Publicaions- Smith, Ewen (2019). Modern Raman spectroscopy : a practical approach. Hoboken, NJ- Schlücker, Sebastian (2011). Surface enhanced Raman spectroscopy : analytical, biophysical and life science applications. Weinheim : Wiley-VCH <p>Estas son posibles fontes de información que poderas atopar no catálogo da biblioteca da UDC. Poderán suxerirse na plataforma de teleformación MOODLE,outras que ó longo do curso se consideren interesantes.</p> |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Técnicas de Caracterización de Nanomateriais 1/610G04025

Síntese e Preparación de Nanomateriais/610G04020

Análise Instrumental/610G04014

Fundamentos de Cuántica/610G04015

Espectroscopía/610G04017

Cristalografía e Simetría/610G04006

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Nanotecnoloxía en Farmacia/610G04043

Nanotecnoloxía na Industria Alimentaria/610G04044

Nanomateriais en Enxeñaría Civil/610G04045

Nanotecnoloxía en Medicina/610G04037

Nanotecnoloxía en Medio Ambiente/610G04038

Nanofabricación/610G04040

Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías