



Guía Docente

Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Nanotecnoloxías para a Transición Enerxética			Código	610500119
Titulación					
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3	
Idioma	CastelánGalegoInglés				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Química				
Coordinación	Bermúdez García, Juan Manuel		Correo electrónico	j.bermudez@udc.es	
Profesorado	Bermúdez García, Juan Manuel		Correo electrónico	j.bermudez@udc.es	
	Cabeza Gras, Oscar			oscar.cabeza@udc.es	
	Fernández Trillo, Francisco			f.ftrillo@udc.es	
	Temprano Fariña, Irsrael			i.temprano@col.udc.es	
Web					
Descrición xeral	Nesta materia explicase as tendencias actuais da nanociencia e nanotecnoloxía no ámbitos da transición enerxética en catro bloques: 1. Enerxía térmica, 2. Celas de combustible e a cadea do hidróxeno, 3. Baterías e supercondensadores, 4. Células solares e fotosíntese artificial.				

Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
--------	-------------------------------------

Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Analizarse o retos actuais das tecnoloxías clave para a transición enerxética tecnoloxías de almacenamento térmico, celas de combustible e tecnoloxías do hidróxeno, baterías e supercondensadores, celas solares e tecnoloxías de fotosíntese artificial.	AM25		
	AM31		
	AM41		
Coñecer as nova solucións emerxentes propostas para solucionar estes retos, baseadas na nanotecnoloxía e nos nanomateriais innovadores.	AM23		
	AM28		
	AM29		
	AM40		
	AM42		
	AM43		
	AM44		

Contidos

Temas	Subtemas
1. Introducción aos retos actuais no ámbito da enerxía	
2. Nanotecnoloxías e nanomateriais para almacenamento de enerxía térmica	
3. Nanotecnoloxías e nanomateriais para celas de combustible e para a cadea do hidróxeno	
4. Nanotecnoloxías e nanomateriais para baterías e supercondensadores	
5. Nanotecnoloxías e nanomateriais para celas solares e para fotosíntese artificial	



Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	A25 A28 A31 A41	1	1	2
Sesión maxistral	A23 A29 A40 A43	9	18	27
Seminario	A42 A43 A44	4	8	12
Estudo de casos	A23 A25 A28 A29 A40 A41 A43	4	8	12
Traballos tutelados	A23 A25 A28 A29 A31 A40 A41 A42 A43 A44	2	14	16
Proba obxectiva	A42 A44	1	4	5
Atención personalizada		1	0	1

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

Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais	Presentación da materia: contidos, metodoloxía, programa, avaliación.
Sesión maxistral	Presentación pormenorizada do contido teórico dos distintos bloques da materia.
Seminario	Resolución de problemas, casos prácticos ou discusión aberta sobre un tema particular.
Estudo de casos	Resolución de casos prácticos a través de análise, procesado de datos, e interpretación de resultados experimentais.
Traballos tutelados	Realización de traballos relacionados co contido da materia.
Proba obxectiva	Proba obxectiva de preguntas de teoría, resolución de casos prácticos e/ou resolución de problemas sobre o contido explicado nas sesións maxistrais

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario Traballos tutelados	Os temas dos traballos tutelados serán propostos polo profesorado e os traballos serán realizados polo alumnado, tendo sempre a súa disposición ao profesorado para que lle guíe no desenvolvemento. Recoméndase ao alumnado asistir a titorías para aclarar aspectos dos contidos da materia, e resolución de exercicios.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A42 A44	Proba obxectiva de preguntas de teoría, resolución de casos prácticos e/ou resolución de problemas sobre o contido explicado nas sesións maxistrais	50
Seminario	A42 A43 A44	Resolución de problemas, casos prácticos ou discusión aberta sobre un tema particular.	25
Traballos tutelados	A23 A25 A28 A29 A31 A40 A41 A42 A43 A44	Realización de traballos relacionados co contido da materia.	25

Observacións avaliación



A asistencia a un mínimo de sesións maxistras (75%) e obrigatoria para á avaliación do alumno. O alumno considérase non presentado cando non asiste ó mínimo das sesións maxistras, independentemente da nota acadada nas distintas metodoloxías que se avalían.

Na primeira oportunidade

- Avaliaranse as actividades e traballos realizados durante o curso e proba escrita. A Cualificación será a media ponderada das notas obtidas en cada parte, debendo obter en cada unha delas un aprobado (5 sobre 10).
- É requisito imprescindible unha asistencia mínima do 75% de asistencia ás sesións presenciais. No caso de non alcanzarse dito porcentaxe as actividades/traballos non serán avaliados e a cualificación será de non presentado.

Na segunda oportunidade

- O alumnado que asistiu a lo menos ó 75% das sesións deberá repetir as partes non superadas (actividades/traballos e/ou proba escrita).
- Os estudantes que non alcanzaran o porcentaxe de asistencia esixida ás sesións presenciais deberán presentar, individualmente, todas as actividades/traballos propostos ó longo do curso-
- En calquera caso casos, a cualificación será a media ponderada das notas obtidas en cada parte, debendo obter en cada unha delas un aprobado (5 sobre 10).

Os estudantes con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia:

- Deberán poñelo en coñecemento do profesor a primeira semana de clase
- Na primeira oportunidade, ademais da proba escrita, terán que realizar, individualmente, todas as actividades/traballos propostos ó longo do curso e entregalos nas datas que estableza o profesorado. A cualificación final será a media ponderada das notas das actividades e traballos realizados durante o curso e da nota da proba escrita, debendo obter en cada unha das partes un aprobado (5 sobre 10).
- Na segunda oportunidade, deberán repetir ás partes non superadas (actividades/traballos e/ou proba escrita).

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso '0' na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara a convocatoria extraordinaria

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - Pierre-Camille Lacaze, Jean-Christophe Lacroix (2021). Nanotechnology and Nanomaterials for Energy. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119881599 - Baldev Raj, Marcel Van de Voorde, Yashwant Mahajan (2017). Nanotechnology for energy sustainability. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9783527696109
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none"> - Wei. Li, Alessandro Stroppa, Zhe-Ming Wang, Song Gao. (2020). Hybrid organic-inorganic perovskites. Wiley - Inamuddin, Tariq Altalhi, Sayed Mohammed Adnan, Mohammed A. Amin (2023). Materials for Hydrogen Production, Conversion, and Storage. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119829584 - Giorgio Graditi, Marialaura Di Somma (2022). Technologies for Integrated Energy Systems and Networks. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9783527833634 - Knut Rurack, Ramón Martínez-Máñez (2010). The Supramolecular Chemistry of Organic-Inorganic Hybrid Materials. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9780470552704 - Bert F. Sels, Leonid M. Kustov (2016). Zeolites and Zeolite-Like Materials. https://www.sciencedirect-com.accedys.udc.es/book/9780444635068/zeolites-and-zeolite-like-materials - Michael Vollmer, Klaus-Peter Möllmann (2018). Infrared Thermal Imaging: Fundamentals, Research and Applications. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9783527693306 - Guido Kickelbick (2006). Hybrid Materials: Synthesis, Characterization, and Applications. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9783527610495

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente



Materias que continúan o temario

Observacións

Programa Green Campus Facultade de Ciencias Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sustentable e cumprir co punto 6 e 8 da "Declaración Ambiental da Facultade de Ciencias (2020)": Punto 6. Os traballos documentais que se realicen nesta materia:a. Solicitaranse maioritariamente en formato virtual.b. De realizarse en papel:- Non se empregarán plásticos.- Realizaranse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado.Punto 8. Fomentar a ambientalización curricular, incorporando a dimensión medioambiental ás actividades docentes e investigadoras.Incorporación da Perspectiva de Xénero- Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de ambos sexos, propiciarase a intervención en clase de alumnos e alumnas...)- Traballarase para identificar e modificar prexuizos e actitudes sexistas e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.- Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas.

(*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