



Guía Docente				
Datos Identificativos			2022/23	
Asignatura (*)	Materiais Moleculares e Poliméricos		Código	610509320
Titulación	Mestrado Universitario en Investigación Química e Química Industrial (Plan 2020)			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Departamento profesorado másterQuímica			
Coordinación	Criado Fernández, Alejandro	Correo electrónico	a.criado@udc.es	
Profesorado	Criado Fernández, Alejandro	Correo electrónico	a.criado@udc.es	
	Guitian Rivera, Enrique			
	Labandeira García, José Luis		jose.luis.labandeira@correo.udc.es	
	Lazzari , Massimo		massimo.lazzari@usc.es	
Peña Gil, Diego				
Web	https://www.usc.gal/gl/estudios/masteres/ciencias/master-universitario-investigacion-quimica-quimica-industrial/20202021/material			
Descrición xeral	A materia completa o módulo de formación Nanoquímica e novos materiais dende o punto de vista molecular. Ademais proporciona panorámicas das aplicacións máis importantes destes materiais			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	CE1 - Definir conceptos, principios, teorías e feitos das diferentes áreas especializadas da Química
A3	CE4 - Innovar en métodos de síntese e análise química relacionados coas diferentes áreas da Química.
A4	CE3 - Aplicar os materiais e as biomoléculas en ámbitos innovadores da industria e Enxeñaría Química
B1	CB6 ? Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B4	CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüedades.
B5	CB10 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo.
B7	CG2 - Identificar información da literatura utilizando as canles axeitadas e integrar esta información para crear e contextualizar un tema de investigación.
B10	CG5 - Usar a terminoloxía científica en inglés para discutir os resultados experimentais no contexto da profesión química
C1	CT1 - Elaborar, escribir e defender publicamente informes de carácter científico e técnico
C3	CT3 - Traballar con autonomía e eficiencia na práctica diaria da investigación ou da actividade profesional.
C4	CT4 - Apreciar o valor da calidade e mellora continua, actuando con rigor, responsabilidade e ética profesional.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
O alumno coñecerá as principais características específicas dos materiais moleculares		AM1	BM1
		AM3	BM4
		AM4	BM5
			BM7
			BM10



O alumno coñecerá os principais tipos de materiais moleculares (cristais líquidos, semicondutores, etc), e as súas características.	AM1 AM3 AM4	BM1 BM4 BM5 BM7 BM10	CM3
O alumno coñecerá as principais características específicas dos materiais poliméricos, composites e nanocomposites	AM1 AM3 AM4	BM1 BM4 BM5 BM7 BM10	CM1
O alumno coñecerá as técnicas utilizadas para o estudo dos materiais moleculares (microscopía óptica con luz polarizada, calorimetría diferencial de varrido, etc)	AM1 AM3 AM4	BM1 BM4 BM5 BM7 BM10	CM4

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Materiais moleculares	Conceptos básicos. Estruturas moleculares dos materiais moleculares.
Tema 2. Tipos de materiais moleculares:	Cristais líquidos, semicondutores, materiais optoelectrónicos, imáns moleculares
Tema 3. Polímeros.	clasificación e usos. Polímeros en disolución. Propiedades no estado sólido e relación propiedade-estrutura. Degradación, estabilidade e reciclaxe de materiais poliméricos
Tema 4. Composites e nanocomposites poliméricos	Materiais porosos e cavidades moleculares. Metalosupramoléculas. Polímeros de sinal molecular

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	B1 B4 B5 C3 C4	12	24	36
Seminario	B7 B10 C1	7	18	25
Proba mixta	A1 A4 A3	2	10	12
Atención personalizada		2	0	2
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Clases presenciais teóricas. Clases expositivas (utilización de lousa, computador, canón), complementadas coas ferramentas propias da docencia virtual
Seminario	Resolución de exercicios prácticos (problemas, preguntas de resposta múltiple, interpretación e tratamento da información, avaliación de publicacións científicas, etc.) tanto individualmente como en grupo, sobre temas científicos relacionados coas distintas materias do Máster. Exposición oral de traballos, informes, etc., incluíndo debate con profesores e alumnos. As titorías serán fundamentalmente presenciais, que poderán realizarse parcialmente con éxito en liña.
Proba mixta	Prográmase un exame final, que permitirá avaliar obxectivamente o grao de asimilación e a capacidade As probas finais serán presenciais

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición

Seminario Proba mixta	As tutorías están programadas polo profesor e coordinadas polo Centro. En xeral, cada alumno dispondrá de dúas horas por semestre. Nestas sesións realizaranse actividades de control como exercicios dirixidos, aclaración de dúbidas sobre a teoría ou dos problemas, exercicios, lecturas ou outras tarefas propostas, presentacións, discusións, etc. En moitos casos, o profesor pode esixir que os estudantes entreguen os exercicios antes da celebración das clases. Estas entregas virán incluídas no calendario de actividades a serán desenvolvidas polos alumnos ao longo do curso na Guía docente da disciplina correspondente. A participación nestas clases é obrigatoria. Para os estudantes con dedicación a tempo parcial ou modalidades específicas de aprendizaxe ou apoio á diversidade, facilitarase a atención personalizada dentro da flexibilidade permitida polos horarios de coordinación e os recursos materiais e humanos.
--------------------------	---

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	B1 B4 B5 C3 C4	Será avaliada a participación do alumno nas sesións expositivas, a través de preguntas formuladas polo profesor ou a través do debate cos compañeiros	10
Seminario	B7 B10 C1	Dentro dos seminarios realizaranse unha serie de actividades evaluables: Resolución de problemas e casos prácticos (10%) Realización de traballos e informes escritos (10%)	30
Proba mixta	A1 A4 A3	Co propósito de avaliar a adquisición de coñecementos e competencias realizarase unha proba final (de acordo co calendario establecido no Centro). Nesta proba expóranse problemas e cuestións relativas aos contidos da materia, análogos aos realizados durante as sesións presenciais durante o curso	60

Observacións avaliación
A calificación desta materia farase mediante avaliación continua e a realización dun exame final. Os estudantes con dispensa académica están exentos da asistencia aos seminarios e tutorías (40% da cualificación global) e serán avaliados únicamente mediante a proba mixta, tanto na primeira como na segunda oportunidade, que supondrá o 100% da cualificación global. A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación será penalizada tendo en conta o establecido na normativa.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- E. V. Anslyn, D. A. Dougherty (2006). Modern Physical Organic Chemistry. University Science Books - M. C. Petty (2008). Molecular Electronics; From Principles to Practice. Wiley - J. Scheirs (1998). Polymer recycling : science, technology and applications. John Wiley & Sons
Bibliografía complementaria	- Fernando Langa, Jean-Francois Nierengarten (2008). Fullerenes : principles and applications. Royal Society of Chemist - Michael M. Haley and Rik R. Tykwinski (2006). Carbon-rich compounds : from molecules to materials. Weinheim : Wiley - Guldi, D. M.; Martín, N. Eds. Kluwer (2002). Fullerenes: From Synthesis to Optoelectronic Properties. Academic Press, Dordrecht, Netherland - Y. Li (2015). Organic Optoelectronic Materials. Springer - C. Brabec, U. Scherf, V. Dyakonov (2014). Organic Photovoltaics: Materials, Device Physics, and Manufacturing Technologies. Weinheim: Wiley-VCH - P. J. Collings (2001). Introduction to Liquid Crystals Chemistry and Physics. London: Taylor & Francis - S. Kumar (2001). Liquid Crystals: Experimental Study of Physical Properties and Phase Transitions. Cambridge: Cambridge University Press - S. Chandrasekhar (1992). Liquid Crystals: Experimental Study of Physical Properties and Phase Transitions. Cambridge: Cambridge University Press,



Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Técnicas Avanzadas de Caracterización de Materiais/610509121

Propiedades de Materiais/610509122

Materias que continúan o temario

Observacións

É obrigatorio ter cursado con anterioridade as materias do módulo de Formación Obligatoria Avanzada e é recomendable cursar as restantes materias do módulo de Nanoquímica e Novos Materiais

(*)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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías