



Guía Docente				
Datos Identificativos			2022/23	
Asignatura (*)	Química Supramolecular	Código		610G04027
Titulación	Grao en Nanociencia e Nanotecnoloxía			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinación	Brandariz Lendoiro, María Isabel	Correo electrónico	i.brandariz@udc.es	
Profesorado	Brandariz Lendoiro, María Isabel	Correo electrónico	i.brandariz@udc.es	
	Brea Fernández, Roberto Javier		roberto.brea@udc.es	
	Criado Fernández, Alejandro		a.criado@udc.es	
	Esteban Gomez, David		david.esteban@udc.es	
	Mosquera Mosquera, Jesús		j.mosquera1@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es			
Descrición xeral	Este curso é unha introdución á química supramolecular e divídese en tres bloques fundamentais: en primeiro lugar, estúdanse as forzas intermoleculares responsables da formación de estruturas supramoleculares, para despois afondar no recoñecemento molecular, os receptores moleculares clásicos e o ensamblaxe de metais. para rematar de estudar na última parte, os sistemas supramoleculares biomiméticos			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	CE1 - Comprender los conceptos, principios, teorías y hechos fundamentales relacionados con la Nanociencia y Nanotecnología.
A3	CE3 - Reconocer y analizar problemas físicos, químicos, matemáticos, biológicos en el ámbito de la Nanociencia y Nanotecnología, así como plantear respuestas o trabajos adecuados para su resolución, incluyendo el uso de fuentes bibliográficas.
A4	CE4 - Desarrollar trabajos de síntesis y preparación, caracterización y estudio de las propiedades de materiales en la nanoescala.
A5	CE5 - Conocer los rasgos estructurales de los nanomateriales, incluyendo las principales técnicas para su identificación y caracterización
B2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B8	CG3 - Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B9	CG4 - Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B11	CG6 - Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano/a y como profesional.
C2	CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero
C5	CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras
C8	CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad
C9	CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título



Adquirir coñecementos básicos relacionados coa Química Supramolecular	A1 A3 A4 A5		
Comprender a relación entre a estrutura dos compostos químicos e a formación de supramoléculas mediante procesos de recoñecemento molecular e autoensamblaxe		B2 B4 B5	
Interpreta datos procedentes de observacións experimentais e uso das diversas técnicas experimentais empregadas na súa caracterización.		B8 B9 B11	C2 C5 C8 C9
Comprender a Química Supramolecular como ferramenta para a construción de sistemas complexos a partir de unidades perfectamente definidas e a súa aplicación en diferentes áreas de investigación.		B8 B9 B11	C2 C5 C8 C9

Contidos	
Temas	Subtemas
Forzas intermoleculares	Interaccións que implican ións, moléculas polares e polarizables, forzas de Van der Waals. Enlace de hidróxeno, interaccións hidrófobas e hidrófilas, coloides.
Sistemas supramoleculares sintéticos	Recoñecemento molecular, receptores moleculares clásicos, autoensamblaxe molecular, recipientes moleculares, ensamblaxe metal-orgánico
Sistemas supramoleculares biomiméticos	Dinámica combinatoria, Química supramolecular en sistemas biolóxicos, Polímeros supramoleculares, Motores moleculares, estruturas tubulares, sistemas con resposta a estímulo externo.
Prácticas	Experimentos de laboratorio para ilustrar a formación de estruturas supramoleculares y su caracterización con diferentes métodos e técnicas experimentais

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A3 A4 A5	28	50	78
Seminario	B2 B4 B5 B8 B9	8	32	40
Prácticas de laboratorio	B9 B11 C2 C5 C8 C9	15	12	27
Proba mixta	A1 A3 A4 A5 B2 B4 B5 B8 B9 B11 C2 C5 C8 C9	4	0	4
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
Sesión maxistral	Explícanse os conceptos e teorías fundamentais da materia
Seminario	Resólvense problemas, preguntas e dúbidas relacionadas cos contidos teóricos.
Prácticas de laboratorio	Consta de dúas etapas: Realización do experimento asignado no laboratorio Elaboración da memoria de prácticas na que se describen os resultados e se analizan os datos obtidos.
Proba mixta	Consistirá en problemas similares aos resoltos nos seminarios e cuestións relacionadas cos contidos teóricos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Seminario	Recoméndase a asistencia ás titorías para resolver as dúbidas que poidan xurdir tanto na resolución de problemas, como para a preparación das prácticas de laboratorio ou para cuestións relacionadas coas clases maxistrais.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A1 A3 A4 A5 B2 B4 B5 B8 B9 B11 C2 C5 C8 C9	Proba escrita para responder a cuestións teóricas e resolver exercicios relacionados cos contidos das clases teóricas, seminarios e prácticas.	70
Prácticas de laboratorio	B9 B11 C2 C5 C8 C9	Na avaliación desta actividade téñense en conta o traballo de laboratorio e a Memoria de Resultados.	20
Seminario	B2 B4 B5 B8 B9	Terase en conta o traballo realizado polo alumno nos seminarios.	10

Observacións avaliación

- A asistencia ás prácticas e a entrega da Memoria, son requisitos imprescindibles para superar a materia.

- Para superar a materia será necesario obter unha nota non inferior a 4,5 sobre 10 na proba mixta e acadar, sumando as cualificacións de todas as actividades, unha nota mínima de 5,0.- Se non se acadara a nota mínima da proba mixta final, a materia figurará como suspensa, aínda que a media das cualificacións obtidas nas distintas metodoloxías sexa superior a 5 (sobre un máximo de 10), en cuxo caso a nota final outorgada será de 4,5.- A cualificación de matrícula outórgase preferentemente na primeira oportunidade.- Na segunda oportunidade repetirase a proba mixta e manterase a cualificación do resto de actividades.- A cualificación de non presentado concederáselles aos que non se presenten á proba mixta, e non asistan ás prácticas. -O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia que non poida asistir aos seminarios, poderá ter asignados diferentes traballos/problemas ao longo do curso para ser expostos en horario de titoría.

Fontes de información

Bibliografía básica	- J. W. Steed, J. L. Atwood (2009). Supramolecular Chemistry 2nd Ed. Wiley and Sons - P. A. Gale, J. W. Steed (2012). Supramolecular Chemistry: From molecules to nanomaterials. Wiley and Sons Ltd. (Vol.1 - 2) - Jacob N. Israelachvili (2011). Intermolecular and Surface Forces 3ª ed.. Elsevier - Atkins, P. W. (2006). Physical Chemistry. Oxford ; New York : Oxford University Press,
Bibliografía complementaria	- BERRY R. S., RICE S. A., ROSS J. (2000). Physical Chemistry. 2ª ed.. Oxford University Press, New York - Anslyn, E. V., Dougherty D.A. (2006). Modern Physical Organic Chemistry. University Science Books - Bockris J.O.M., Reddy A K.N. (1998). Modern Electrochemistry 1. Ionics. 2nd ed.. Plenum Press, New York - Steed J. W., Atwood J.L. (2009). Supramolecular Chemistry 2ª ed.. Wiley UK

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

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

