



Guía Docente				
Datos Identificativos			2023/24	
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	
	Esteban Gomez, David		david.esteban@udc.es	
	Mosquera Mosquera, Jesús		j.mosquera1@udc.es	
	Rodríguez Villar, Jessica		jessica.rodriguez.villar@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 / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados 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 / Resultados 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 / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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 maxistras.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	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, e a nota final outorgada será a da proba mixta final(aínda que a media das cualificacións obtidas nas distintas metodoloxías sexa superior a 5, sobre un máximo de 10), - 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