



Guia docente				
Datos Identificativos			2022/23	
Asignatura (*)	Química Supramolecular		Código	610G04027
Titulación	Grao en Nanociencia e Nanotecnoloxía			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallegoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinador/a	Brandariz Lendoiro, Maria Isabel	Correo electrónico	i.brandariz@udc.es	
Profesorado	Brandariz Lendoiro, Maria 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			
Descripción general	Este curso es una introducción a la química supramolecular y se divide en tres bloques fundamentales: primero se estudian las fuerzas intermoleculares que son responsables de la formación de las estructuras supramoleculares, para a continuación profundizar en el reconocimiento molecular, los receptores moleculares clásicos y ensamblaje metal-orgánico, para finalizar estudiando en la última parte los sistemas supramoleculares biomiméticos			

Competencias del título	
Código	Competencias del 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 de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias del título



Adquirir conocimientos básicos relacionados con la Química Supramolecular	A1 A3 A4 A5		
Entender la relación entre la estructura de los compuestos químicos y la formación de supramoléculas a través de procesos de reconocimiento molecular y autoensamblaje.		B2 B4 B5	
Interpretar os datos procedentes de observaciones experimentales e utilización de las diversas técnicas experimentales empleadas en su caracterización		B8 B9 B11	C2 C5 C8 C9
Entender la Química Supramolecular como una herramienta para la construcción de sistemas complejos a partir de unidades perfectamente definidas y su aplicación en distintas áreas de investigación.		B8 B9 B11	C2 C5 C8 C9

Contenidos	
Tema	Subtema
Fuerza intermoleculares	Interacciones que implican iones, moléculas polares y polarizables, fuerzas de Van der Waals. Enlace de hidrógeno, interacciones hidrofóbicas e hidrofílicas. Coloides.
Sistemas supramoleculares sintéticos	Reconocimiento molecular, receptores moleculares clásicos, autoensamblaje molecular, recipientes moleculares, ensamblaje metal-orgánico
Sistemas supramoleculares biomiméticos	Dinámica combinatoria, Química supramolecular en sistemas biológicos, Polímeros supramoleculares, Motores moleculares, estructuras tubulares, sistemas con respuesta a estímulo externo.
Prácticas	Experimentos de Laboratorio para ilustrar la formación de estructuras supramoleculares y su caracterización con diferentes métodos y técnicas experimentales

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	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
Prueba mixta	A1 A3 A4 A5 B2 B4 B5 B8 B9 B11 C2 C5 C8 C9	4	0	4
Atención personalizada		1	0	1
(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Se explican los conceptos y teorías fundamentales de la asignatura
Seminario	Se resuelven problemas, cuestiones y dudas relacionados con los contenidos teóricos.
Prácticas de laboratorio	Consta de dos etapas: Realización del experimento asignado en el laboratorio Elaboración del informe de prácticas en el que se describen los resultados y analizan los datos obtenidos.



Prueba mixta	Constará de problemas similares a los resueltos en los seminarios y de cuestiones relacionadas con los contenidos teóricos.
--------------	---

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio Seminario	Se recomienda la asistencia a tutorías para resolver cualquier duda que surja tanto en la resolución de problemas, como para la preparación de la práctica de laboratorio o para cuestiones relacionadas con las clases magistrales.

Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba mixta	A1 A3 A4 A5 B2 B4 B5 B8 B9 B11 C2 C5 C8 C9	Prueba escrita para responder a cuestiones teóricas y resolver ejercicios relacionados con los contenidos de las sesiones magistrales, los seminarios y las prácticas.	70
Prácticas de laboratorio	B9 B11 C2 C5 C8 C9	En la evaluación de esta actividad se tiene en cuenta el trabajo de laboratorio y el Informe de resultados	20
Seminario	B2 B4 B5 B8 B9	Se tendrá en cuenta el trabajo realizado por el alumno en los seminarios	10

Observaciones evaluación

- La asistencia a las prácticas y la entrega del Informe, son requisitos imprescindibles para superar la asignatura
- Para superar la materia será preciso obtener en la prueba mixta una nota no inferior a 4.5 sobre 10 y alcanzar, sumadas las calificaciones de todas las actividades, una nota mínima de 5.0.
- De no haber alcanzado la calificación mínima en la prueba mixta final la asignatura figurará como suspensa, aunque la media de las calificaciones obtenidas en las distintas metodologías sea superior a 5 (sobre un máximo de 10), en cuyo caso la calificación final otorgada será de 4.5.
- La calificación de matrícula se otorga preferentemente en la primera oportunidad.
- En la segunda oportunidad se repetirá la prueba mixta y se mantendrá la calificación de las otras actividades
- Se otorgará la calificación de no presentado a quien no se presente a la prueba mixta, ni asista las prácticas de la asignatura.
- Al alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia que no pueda acudir a los seminarios, se le podrán encargar diferentes trabajos/problemas al largo del curso para ser expuestos en horario de tutorías.

Fuentes de información

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,
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

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente



Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías