UNIVERSIDADE DA CORUÑA

| Guía Docente | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Datos Identificativos | | | | 2024/25 |
| Asignatura (*) | Química Supramolecular | | Código | 610G04027 |
| Titulación | Grao en Nanociencia e Nanotecnoloxía | | | |
| Descriptores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuadrimestre | Terceiro | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | CastelánGalegoInglés | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Química | | | |
| Coordinación | Mosquera Mosquera, Jesús | Correo electrónico | j.mosquera1@udc.es | |
| Profesorado | Brandariz Lendoiro, Maria Isabel<br>Brea  Fernández, Roberto Javier<br>Esteban Gomez, David<br>Mosquera Mosquera, Jesús<br>Rodríguez Villar, Jessica | Correo electrónico | i.brandariz@udc.es<br>roberto.brea@udc.es<br>david.esteban@udc.es<br>j.mosquera1@udc.es<br>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<br>A3<br>A4<br>A5 | | |
| Comprender a relación entre a estrutura dos compostos químicos e a formación de supramoléculas mediante procesos de recoñecemento molecular e autoensamblaxe | | B2<br>B4<br>B5 | |
| Interpreta datos procedentes de observacións experimentais e uso das diversas técnicas experimentais empregadas na súa caracterización. | | B8<br>B9<br>B11 | C2<br>C5<br>C8<br>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<br>B9<br>B11 | C2<br>C5<br>C8<br>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 sinténticos | 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, estructuras 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. Ademais, tamén se introducen programas informáticos básicos para a química supramolecular. |
| Prácticas de laboratorio | Consta de dúas etapas:<br>Realización do experimento asignado no laboratorio<br>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<br>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 / 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.Consideracións xerais:

Todos os aspectos relacionados
con "dispensa académica", "dedicación ao estudo", "permanencia" e
"fraude académica" rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC.
Convocatoria
adiantada de decembro:
A ponderación na avaliación das diferentes actividades
docentes do alumnado que participe na convocatoria adiantada de decembro será
adaptada ás novas porcentaxes de avaliación recollidas na presente guía, no
caso de que estas difiran entre si en ámbolos dous cursos académicos.

| Fontes de información | |
|---|---|
| **Bibliografía básica** | - J. W. Steed, J. L. Atwood (2009). Supramolecular Chemistry 2nd Ed. Wiley and Sons<br>- P. A. Gale, J. W. Steed (2012). Supramolecular Chemistry: From molecules to nanomaterials. Wiley and Sons Ltd. (Vol.1 - 2)<br>- Jacob N. Israelachvili (2011). Intermolecular and Surface Forces 3ª ed.. Elsevier<br>- 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<br>- Anslyn, E. V., Dougherty D.A. (2006). Modern Physical Organic Chemistry. University Science Books<br>- Bockris J.O.M., Reddy A K.N. (1998). Modern Electrochemistry 1. Ionics. 2nd ed.. Plenum Press, New York<br>- 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** |
| Consideracións xerais:Todos os aspectos relacionados con "dispensa académica", "dedicación ao estudo", "permanencia" e "fraude académica" rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC.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, utlizarase bibliografía de autores/as de ambos sexos, propiciarase a intervención en clase de alumnos e alumnas,...).- Traballarase para identificar e modificar prexuízos 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.Programa Green Campus Facultade de CienciasPara axudar a conseguir unha contorna inmediata sustentable e cumprir co punto 6 da "Declaración Ambiental da Facultade de Ciencias (2020)", os traballos documentais que se realicen nesta materia:a.- Solicitaranse maioritariamente en formato virtual e soporte informático.b.- De realizarse en papel:- Non se empregarán plásticos.- Realizaranse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado.- Evitarase a realización de borradores. |

(*)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