



Guía Docente

Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Química Bioorgánica e Supramolecular		Código	610500019
Titulación	Mestrado Universitario en Ciencias, Tecnoloxías e Xestión Ambiental (plan 2012)			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuadrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinación	Jimenez Gonzalez, Carlos	Correo electrónico	carlos.jimenez@udc.es	
Profesorado	Jimenez Gonzalez, Carlos	Correo electrónico	carlos.jimenez@udc.es	
	Peinador Veira, Carlos		carlos.peinador@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A materia pretende ofrecer ao alumno a adquisición de coñecementos e destrezas no campo da química bioorgánica e supramolecular. Nunha primeira parte abórdase a química dos produtos naturais, a continuación profúndase na biocatálisis. A última parte da materia dedícase ao estudo dos procesos de recoñecemento molecular e autoensamblaxe.			

Competencias do título

Código	Competencias do título
A1	Coñecemento das realidades interdisciplinares da Química e do Medio Ambiente, dos temas punteiros nestas disciplinas e das perspectivas de futuro.
A2	Deseño de novas especies químicas e materiais con propiedades determinadas.
A3	Capacitar ao alumno para o desenvolvemento dun traballo de investigación nun campo da Química ou do Medio Ambiente, incluíndo os procesos de caracterización de materiais, o estudo das súas propiedades fisicoquímicas e biolóxicas e dos procesos que poden sufrir no medio natural.
A4	Coñecer en profundidade as características e fundamentos de diversos modelos químicos para o estudo de sistemas orgánicos, inorgánicos e biolóxicos, incluídos os materiais con proxección tecnolóxica.
A8	Coñecer os fundamentos das interaccións intermoleculares e as súas aplicacións no campo da catálise supramolecular, recoñecemento molecular e biocatálise.
A20	Coñecemento dos principais tipos de produtos naturais: enzimas, receptores moleculares, etc. Entender a súa participación en procesos de catálise e autoensamblaxe.
B1	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.
B2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
B5	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	Ser capaz de planificar adecuadamente desenvolvementos experimentais, a un nivel especializado.
C1	Ser capaz de traballar en equipos, especialmente nos interdisciplinares e internacionais.
C3	Ser capaz de adaptarse a situacións novas, mostrando creatividade, iniciativa, espírito emprendedor e capacidade de liderado.
C5	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C8	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C9	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C11	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.



Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Coñecer o concepto de produto natural e a súa clasificación, as súas principais aplicacións e as rutas metabólicas máis importantes.	AM3 AM4 AM20	BM2	CM1 CM3
Coñecer os fundamentos da biocatálisis e as súas principais aplicacións.	AM4 AM8 AM20	BM2 BM7	CM5 CM9
Coñecer as características e propiedades dos principais receptores moleculares artificiais.	AM1 AM2 AM3 AM4 AM8	BM1 BM2 BM3 BM5	CM9
Coñecer os aspectos máis importantes do autoensamblaxe supramolecular.	AM2 AM8 AM20	BM1	CM8 CM11

Contidos

Temas	Subtemas
Unidade 1 Química de Produtos Naturais.	Tema 1 Importancia do seu estudo e principais aplicacións Tema 2 Principais rutas biogénicas do metabolismo secundario Tema 3. Derivados do acetato: policetidos, ácidos graxos e compostos relacionado Tema 4. Derivados do mevalonato: terpenos e esteroides. Tema 5. Derivados do ácido siquímico Tema 6. Compostos naturais nitroxenados Tema 7. Modernas estratexias de illamento e identificación
Unidade 2 Biocatálisis	Tema 1 Introducción á biocatálisis Tema 2 Reaccións de Hidrólisis encimáticas como modelo de biocatálisis
Unidade 3 Química Supramolecular	Tema 1 Conceptos básicos en Química supramolecular Tema 2 Recoñecemento molecular de cationes Tema 3 Recoñecemento molecular de aniones Tema 4 Recoñecemento molecular de moléculas neutras Tema 5 Autoensamblaxe e dispositivos moleculares

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A2 A8 A20 B1 B2 B3 B5 C8 C9 C11	13	40	53
Prácticas de laboratorio	A2 A8 A20 B1 B2 B7 C3 C1	10	10	20
Proba de resposta múltiple	A1 A2 A3 A4 A8 A20 B1 B2 C5	1	0	1
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	Exposición por parte do profesor dos contidos teóricos da materia.
Prácticas de laboratorio	Os alumnos realizarán dúas prácticas: Unha práctica relacionada coa biocatálisis e outra coa química supramolecular.
Proba de resposta múltiple	Consistirá nunha proba escrita sobre os contidos da materia

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Levarase a cabo nas entrevistas que o alumno ten que realizar antes de comezar os experimentos programados nas prácticas da materia. O alumnado con recoñecemento de adicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia será atendido en réxime de horas de tutorías (previa cita).

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A2 A8 A20 B1 B2 B7 C3 C1	Este apartado computará el 30% de la calificación final.	30
Proba de resposta múltiple	A1 A2 A3 A4 A8 A20 B1 B2 C5	Este apartado computará el 70% de la calificación final.	70

Observacións avaliación
Para o alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, a realización das prácticas de laboratorio será facilitada dentro da flexibilidade que permitan os horarios de coordinación e os recursos materiais e humanos. O alumnado a tempo parcial será evaluado unicamente mediante a proba mixta que en su caso incluírá cuestións sobre as prácticas que computarán con un 10% na nota final da proba mixta. No caso de que se detecte plaxio, aplicárase a normativa da UDC. Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria, tratarase de incorporar a perspectiva de xénero nesta materia. Traballarase para identificar e modificar prexuícios e actitudes sexistas así como situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas e fomentar valores de respecto e igualdade

Fontes de información	
Bibliografía básica	- S. M. Colegate y R. J. Molyneux (1993). Bioactive Natural Products: Detection, Isolation and Structural Determination. CRC Press, Boca Raton - H. Dugas y C. Penney (1996). Bioorganic Chemistry, a Chemical Approach to Enzyme Action. Springer-Verlag - K. Faber (2004). Biotransformations in Organic Chemistry. Springer-Verlag - Varios Autores (1999). Molecular Catenanes, Rotaxanes and Knots.. Wiley-VCH, Weinheim - Varios Autores (2000). Molecular Self-Assembly, Organic versus Inorganic Approaches.. Springer-Verlag - R. J. P. Cannell (1998). Natural Products Isolation. Ed. Human Press, New Jersey - Schneider, H. J., Yatsimirsky (2000). Principles and Methods in Supramolecular Chemistry. . Wiley, Chichester - P. Gil Ruiz (2002). Productos Naturales. Ed. Universidad Pública de Navarra, Pamplona - Steed, J. W., Atwood, J. L (2000). Supramolecular Chemistry.. Wiley, Chichester - Beer, P. D., Gale, P. A., Smith, D. K (1999). Supramolecular Chemistry. . Oxford University Press, Oxford - R. B. Silverman (2000). The Organic Chemistry of Enzyme-Catalyzed Reactions. . Academic Press



Bibliografía complementaria	
-----------------------------	--

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Elucidación de Mecanismos de Reacción/610500013

Reactividade Orgánica e Química Organometálica/610500020

Química Sostible/610500021

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