



Guía Docente				
Datos Identificativos			2019/20	
Asignatura (*)	Química Heterocíclica. Aplicacións en Quím. Farmac.		Código	610311602
Titulación	Licenciado en Química			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	2º cuatrimestre	Cuarto Quinto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinación		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
Web				
Descrición xeral	?Química Heterocíclica. Aplicaciones en Química Farmacéutica? es una asignatura optativa de segundo ciclo que se oferta para aquellos alumnos de la Licenciatura en Química que quieran profundizar en las aplicaciones de la Química Orgánica en la preparación fármacos, haciendo especial hincapié en los que poseen estructuras heterocíclicas			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Utilizar a terminoloxía química, nomenclatura, convenios e unidades.
A4	Coñecer os tipos principais de reacción química e as súas principais características asociadas.
A6	Coñecer os elementos químicos e os seus compostos, as súas formas de obtención, estrutura, propiedades e reactividade.
A9	Coñecer os rasgos estruturais dos compostos químicos, incluíndo a estereoquímica, así como as principais técnicas de investigación estrutural.
A10	Coñecer a cinética do cambio químico, incluíndo a catálise e os mecanismos de reacción.
A12	Relacionar as propiedades macroscópicas coas de átomos e moléculas.
A13	Comprender a Química dos principais procesos biolóxicos.
A14	Demostrar o coñecemento e comprensión de conceptos, principios e teorías relacionadas coa Química.
A15	Recoñecer e analizar novos problemas e planear estratexias para solucionarlos.
A16	Adquirir, avaliar e utilizar os datos e información bibliográfica e técnica relacionada coa Química.
A25	Relacionar a Química con outras disciplinas e recoñecer e valorar os procesos químicos na vida diaria.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C8	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



Conocer los fármacos desde el punto de vista químico	A1	B1	C1
	A4	B2	C3
	A6	B3	C6
	A9	B4	C8
	A10		
	A12		
	A13		
	A14		
	A15		
	A16		
	A25		
Conocer los principios básicos utilizados en el diseño de fármacos	A1	B1	C1
	A12	B2	C3
	A13	B3	C6
	A14	B4	C8
	A16		
Conocer y comprender los principios básicos de los compuestos orgánicos heterocíclicos	A1	B1	C1
	A4	B2	C6
	A6	B3	C8
	A14	B4	
	A15		
	A25		
Aplicar los conocimientos de los compuestos orgánicos heterocíclicos a la síntesis de fármacos	A1	B1	C1
	A13	B2	C6
	A14	B3	C8
	A25	B4	

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Aspectos xerais. Nomenclatura e Clasificación dos fármacos.	Conceptos básicos. Etapas clave no desenvolvemento de fármacos. Clasificación dos fármacos. Nomenclatura dos fármacos.
Tema 2. Interaccións entre os fármacos e as súas dianas biolóxicas	Introducción e conceptos fundamentais. Tipos de dianas biolóxicas: lípidos, carbohidratos, proteínas (enzimas e receptores de membrana) e ácidos nucleicos. Tipos de interaccións entre o fármaco e a diana. Topoloxía molecular e actividade biolóxica.
Tema 3. Farmacocinética. Propiedades fisicoquímicas de los fármacos.	Introducción. Procesos ADME. Naturaleza de la membrana biológica. Transporte a través de las membranas biológicas. Factores farmacocinéticos.
Tema 4. Procesos metabólicos de los fármacos.	Introducción. Características del metabolismo de fármacos. Procesos metabólicos de Fase I: Reacciones de oxidación, reducción e hidrólisis. Procesos metabólicos de Fase II: Conjugación con glucurónidos, conjugaciones con sulfato, con aminoácidos y con glutatión. Reacciones de acetilación y de metilación. Consecuencias de los procesos metabólicos. Selectividad estereoquímica de los procesos metabólicos
Tema 5. Etapas en la búsqueda y descubrimiento de nuevos fármacos	Principales etapas implicadas en la búsqueda de nuevos fármacos. Elección de la enfermedad, de la diana biológica y del bioensayo. Búsqueda de un cabeza de serie: A partir de fuentes naturales, cribado sistemático, mejora de los fármacos ya existentes, diseño racional, descubrimientos casuales de fármacos, etc. Relaciones SAR e identificación del farmacóforo.
Tema 6. Estrategias generales de farmacomodulación.	Objetivos de la farmacomodulación. Estrategias de la farmacomodulación. Modulación farmacocinética y farmacodinámica.



Tema 7. Profármacos y sus aplicaciones.	Definición. Clasificación de los profármacos. Ejemplos de cada tipo y de aplicación. Fármacos de inactivación controlada.
Tema 8. Introducción de los sistemas heterocíclicos de interés terapéutico	Importancia de los heterociclos. Nomenclatura.
Tema 9. Estructura y reactividad de los heterociclos más importantes.	Heterociclos aromáticos: Heterociclos pi-excedentes y pi-deficientes. Pirroles, tiofenos y furanos. Azoles. Compuestos heterocíclicos de 5 miembros condensados: el indol. Heterociclos de seis miembros con un átomo de O. Piridina. Quinolinas e isoquinolinas. Diazinas.
Tema 10. Reglas generales en la síntesis de heterociclos.	Conceptos generales de síntesis orgánica. Reglas generales en la construcción de sistemas heterocíclicos.
Tema 11. Estrategias más utilizadas en la síntesis de heterociclos.	Ciclación iónica de formación de anillo. Síntesis mediante reacciones pericíclicas. Modificación química del anillo.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba mixta	A1 A4 A6 A9 A10 A12 A13 A14 A15 A16 A25 B1 B2 B3 B4 C1 C3 C6 C8	4	0	4
Atención personalizada		6	0	6
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba mixta	Se realizará una prueba escrita donde se evaluarán los conocimientos y las competencias adquiridas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba mixta	Los alumnos tendrán acceso a atención personalizada por parte del profesor en el horario de tutorías.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A1 A4 A6 A9 A10 A12 A13 A14 A15 A16 A25 B1 B2 B3 B4 C1 C3 C6 C8	Se realizara una prueba donde se evaluarán los conocimientos y competencias adquiridas	100
Outros			

Observacións avaliación
La calificación final de la asignatura vendrá dada por una prueba objetiva, en forma de examen escrito, que tendrá lugar en las fechas aprobadas por la junta de Facultad. Para aprobar la asignatura es necesario obtener una calificación del 50% en la prueba objetiva. Los alumnos que no se presenten a dicha prueba objetiva obtendrán la calificación de "no presentado".

Fontes de información



Bibliografía básica	- Patrick, G. L. (2009). An Introduction to Medicinal Chemistry. 4th Ed. New York, Ed. Oxford University Press - Katritzky, A. R.; Ramsden, C. A.; Joule, J. A.; Zhdankin, V. V. (2010). Handbook of Heterocyclic Chemistry. 3rd Ed. Amsterdam, Ed. Elsevier - Joule, J. A.; Mills, K. (2000). Heterocyclic Chemistry. 4th Ed. London, Ed. Blackwell Science - Avendaño, C. (2001). Introducción a la Química Farmacéutica. 2ª Ed. Madrid, Ed. McGraw-Hill - Delgado, A.; Minguillón, C.; Joglar, J. (2003). Introducción a la Química Terapéutica. 2ª Ed. Madrid, Ed. Díaz de Santos - Delgado, A.; Minguillón, C.; Joglar, J. (2002). Introducción a la síntesis de fármacos. Madrid, Ed. Síntesis - Galbis Pérez, J. A. (2004). Panorama actual de la Química Farmacéutica. 2ª Ed. Sevilla, Ed. Universidad de Sevilla
Bibliografía complementaria	- Raviña Rubira, E. (2008). Medicamentos: un viaje a lo largo de la evolución histórica del descubrimiento de fármacos. Santiago de Compostela : Servizo de Publicacións e Intercambio Científico da Universidade de Santiag

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química Orgánica/610311201

Bioquímica/610311301

Ampliación Química Orgánica/610311302

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Química Orgánica Avanzada/610311401

Determinación Estructural e Síntese en Quím. Org./610311603

Materias que continúan o temario

Observacións

Es necesario disponer de una buena base de conocimientos en Química Orgánica y Bioquímica. Por ello se aconseja haber superado las materias de Química Orgánica de 2º curso, la Ampliación de Química Orgánica de 3º curso y la Bioquímica de 3º curso. También sería recomendable que el alumno haya cursado y aprobado la Química Orgánica Avanzada de 4º curso.

(*)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