UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Química Heterocíclica. Aplicaciones en Qu. Farmac.		Código	610311602
Titulación	Licenciado en Química			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
1º y 2º Ciclo	2º cuatrimestre	Cuarto Quinto	Optativa	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinador/a		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
Web				
Descripción general	?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 / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	Utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
A4	Conocer los tipos principales de reacción química y sus principales características asociadas.
A6	Conocer los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad.
A9	Conocer los rasgos estructurales de los compuestos químicos, incluyendo la estereoquímica, así como las principales técnicas de investigación estructural.
A10	Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción.
A12	Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos y moléculas.
A13	Comprender la Química de los principales procesos biológicos.
A14	Demostrar el conocimiento y comprensión de conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química.
A15	Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos.
A16	Adquirir, evaluar y utilizar los datos e información bibliográfica y técnica relacionada con la Química.
A25	Relacionar la Química con otras disciplinas y reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver un problema de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título

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

Contenidos	
Tema	**Subtema**
Tema 1. Aspectos xerais. Nomenclatura e Clasificación dos fármacos.	Conceptos básicos. Etapas clave no desenrolo de fármacos. Clasificación dos fármacos. Nomenclatura dos fármacos.
Tema 2. Interaccións entre os fármacos e as suas 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 condesados: el indol. Heterociclos de seis miembros con un atomo 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				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Prueba 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
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prueba mixta	Se realizará una prueba escrita donde se evaluarán los conocimientos y las competencias adquiridas.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prueba mixta	Los alumnos tendrán acceso a atención personalizada por parte del profesor en el horario de tutorías.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	**Calificación**
Prueba mixta	A1 A4 A6 A9 A10 A12 A13 A14 A15 A16 A25 B1 B2 B3 B4 C1 C3 C6 C8	Se realizara una prueba escrita donde se evaluarán los conocimientos y competencias adquiridas	100
Otros			

Observaciones evaluación
La calificación final de la asignatura vendrá dada por una prueba escrita 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 escrita. Los alumnos que no se presenten a dicha prueba objetiva obtendrán la calificación de "no presentado".

Fuentes de información

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
Complementária	- 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

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Química Orgánica/610311201 Bioquímica/610311301 Ampliación Química Orgánica/610311302
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Química Orgánica Avanzada/610311401 Determinación Estructural y Síntesis en Quím. Org./610311603
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