



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Química Médica		Código	610G01040
Titulación	Grao en Química			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Fundamental			
Coordinación	Perez Sestelo, Jose	Correo electrónico	jose.perez.sestelo@udc.es	
Profesorado	Perez Sestelo, Jose	Correo electrónico	jose.perez.sestelo@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Nesta materia ofértase un curso introductorio de Química Médica no que se abordan conceptos básicos relacionados coa estrutura e actividade de fármacos, mecanismos de acción, metabolismo, así como as principais estratexias no deseño e síntese.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Utilizar a terminoloxía química, nomenclatura, convenios e unidades.
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.
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.
A17	Traballar no laboratorio Químico con seguridade (manexo de materiais e eliminación de residuos).
A18	Valorar os riscos no uso de sustancias químicas e procedementos de laboratorio.
A19	Levar a cabo procedementos estándares e manexar a instrumentación científica.
A20	Interpretar os datos procedentes de observacións e medidas no laboratorio.
A21	Comprender os aspectos cualitativos e cuantitativos dos problemas químicos.
A22	Planificar, deseñar e desenvolver proxectos e experimentos.
A23	Desenvolver unha actitude crítica de perfeccionamento na labor experimental.
A24	Explicar, de xeito comprensible, fenómenos e procesos relacionados coa Química.
A25	Relacionar a Química con outras disciplinas e recoñecer e valorar os procesos químicos na vida diaria.
A26	Levar a cabo procedementos estándares de laboratorios implicados en traballos analíticos e sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.
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.
B6	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
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.



C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
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	
Coñecer os fármacos desde o punto de vista químico e a súa interacción coas correspondentes dianas biolóxicas/farmacolóxicas. Comprender os principais procesos metabólicos nos fármacos	A1	B1	C1
	A9	B2	C2
	A13	B3	C3
	A14	B4	C4
	A15	B6	C6
	A16	B7	C7
	A21		C8
	A24		
	A25		
Coñecer o impacto dos fármacos e a industria farmacéutica no actual marco social e económico.	A13	B1	C1
	A14	B3	C3
	A16	B4	C4
	A24	B6	C6
	A25	B7	C7
			C8
Coñecer os principios básicos utilizados no deseño de fármacos e a súa aplicación ao deseño e preparación de novas substancias de interese farmacolóxico.	A1	B1	C1
	A9	B2	C3
	A10	B3	C4
	A13	B4	C6
	A14	B6	C7
	A15	B7	C8
	A16		
	A21		
	A24		
	A25		
Coñecer o modo de traballo desenvolvido nos laboratorios das empresas farmacéuticas	A17		
	A18		
	A19		
	A20		
	A22		
	A23		
	A26		

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Principios básicos da Química Médica	1.1 Química Médica: definición e conceptos básicos 1.2 Perspectiva histórica. 1.3 Farmacocinética e farmacodinámica 1.4 Descubrimento de fármacos 1.5 Fármacos: nomenclatura e clasificación



Tema 2. Bases moleculares na acción dos fármacos: farmacodinámica	2.1 Interaccións fármaco-receptor. Topoloxía molecular e actividade biolóxica 2.2 Proteínas: estrutura e función. Interaccións con proteínas 2.3 Encimas: catálise enzimática. Ecuación de Michaelis-Menten. Inhibición enzimática: tipos 2.5 Receptores celulares: estrutura e clasificación. 2.6 Ácidos nucleicos. Estrutura e funcións. Interaccións de fármacos con ácidos nucleicos 2.7 Interaccións de con lípidos e carbohidratos
Tema 3. Farmacocinética	3.1 Procesos ADME. 3.2 Absorción de fármacos. Modos de administración. Propiedades fisicoquímicas dos fármacos: regras de Lipinsky. Biodisponibilidade. 3.3 Distribución de fármacos. O sangue: composición e propiedades. Velocidade de eliminación. Vida media. Volume de distribución 3.4 Metabolismo de fármacos: metabolismo en fase I e fase II 3.5 Eliminación de fármacos.
Tema 4. Descubrimento de fármacos.	4.1 Etapas no desenvolvemento de fármacos. Aproximación fenotípica vs diana biolóxica. Diversidade estrutural. Espazo químico. Enerxía de enlace ao fármaco. High Throughput Screening (HTS) Librarías químicas: química combinatoria, síntese paralela, síntese en fase sólida 4.2 Estrategías no descubrimento de fármacos (lead discovery). Modos de cribado. Métodos de selección de fármacos. Deseño de fármacos 4.3 Optimización de fármacos (lead optimization). Relacións estrutura-actividadeIdentificación do farmacóforo. Farmacomodulación: modificación de grupos funcionais. Optimización de enlace ao receptor e farmacocinética.
Tema 5. Deseño e síntese de fármacos	Exemplos do deseño e síntese de fármacos comerciais actuais.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	B1 B4 B6 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	0.5	0	0.5
Sesión maxistral	A1 A5 A9 A10 A12 A13 A14 A15 A16 A21 A24 A25 A28 B1 B2 B3 B4 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	18	36	54
Seminario	A1 A5 A9 A10 A12 A13 A14 A15 A16 A21 A24 A25 A28 B1 B2 B3 B4 B6 B7 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	7	28	35
Saídas de campo	A17 A18 A19 A20 A21 A22 A23 A26	6	0	6
Prácticas de laboratorio	A17 A18 A19 A20 A21 A22 A23 B6 C2 C6 C7	4	4	8
Proba mixta	A1 A5 A12 A13 B2 B3 B4 B6 C1 C2	6	2	8



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
Actividades iniciais	Nesta sesión inicial presentaranse contidos e metodoloxías así como o procedemento de avaliación da materia
Sesión maxistral	Realizárase a exposición de contidos. Durante as exposicións o profesor poderá proporcionar material suplementario á bibliografía co obxectivo de que as explicacións poidan seguirse de xeito efectivo. Tamén se desenvolverá a capacidade de elaborar apuntamentos e a busca de información
Seminario	Os contidos de cada tema discutiranse en seminarios mediante resolución de exercicios e análises de supostos prácticos. Os alumnos dispoñerán con suficiente antelación dos boletines de problemas a través da plataforma Moodle. Poderase solicitar a entrega de exercicios resoltos.
Saídas de campo	Como actividade práctica propónse a organización de visitas a centros de investigación e/ou empresas relacionadas coa Química Médica. A asistencia a estas actividades é obligatoria e será necesario a elaboración dun informe individual de actividades.
Prácticas de laboratorio	Propónse a visita a un laboratorio dunha empresa relacionada coa industria farmacéutica. Alternativamente propónse a realización de prácticas relacionadas coa materia como a utilización de programas e bases de datos de bioloxía molecular e/ou experimentos relacionados coa síntese de fármacos.
Proba mixta	Realizárase unha exame escrito no que valorarán os coñecementos adquiridos

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Seminario Prácticas de laboratorio Sesión maxistral	Esta actividade estará dirixida a asistencia individual para a preparación da presentación oral, dúbidas, así como a resolución de exercicios. Levarase a cabo no horario de tutorías do profesor.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Seminario	A1 A5 A9 A10 A12 A13 A14 A15 A16 A21 A24 A25 A28 B1 B2 B3 B4 B6 B7 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Valorarase a participación activa do alumno na resolución dos problemas dos boletines, así como os exercicios entregados.	20
Saídas de campo	A17 A18 A19 A20 A21 A22 A23 A26	Valorarase a asistencia así como o informe final de actividade.	5
Prácticas de laboratorio	A17 A18 A19 A20 A21 A22 A23 B6 C2 C6 C7	valorarase a asistencia así como o informe final da actividade	5
Sesión maxistral	A1 A5 A9 A10 A12 A13 A14 A15 A16 A21 A24 A25 A28 B1 B2 B3 B4 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Valorarase a asistencia e participación nas clases de exposición de contidos	10
Proba mixta	A1 A5 A12 A13 B2 B3 B4 B6 C1 C2	Valoraranse as respostas aportadas no exame escrito.	60

Observacións avaliación



A asistencia as saídas de campo e al realización das practicas e obrigatoria.

Para que un alumno poida obter a cualificación de "Non presentado" non

poderá realizar actividades cun cómputo superior ao 50% na avaliación.

De acordo coa normativa vigente, ou alumno dispoñerá de dúas

oportunidades, a primeira en xuño e a segunda en xullo. Vos alumnos que

non superen a asignatura na primeira oportunidade conservarán a

cualificación obtida non traballo de seminario, saída de campo e

exposición oral, e realizarán unha segunda proba escrita nas datas

determinadas polo calendario fixado pola Xunta de Facultade. Vos alumnos

que sexan avaliados na segunda oportunidade só poderán optar á

matrícula de honor si estas non foron cubertas na primeira oportunidade.

Ou proceso de ensino-aprendizaxe, incluída a avaliación, refírese a un

curso académico e xa que logo volve comezar cun novo curso académico,

incluíndo todas as actividades e procedementos de avaliación que se

programen para devandito curso.

Fontes de información

Bibliografía básica

- Stevens, E. (2014). Medicinal Chemistry, an Introduction, 2nd ed.. Pearson Education. New York.
- Patrick, G. L (2013). An Introduction to Medicinal Chemistry. New York: Oxford University Press
- Avendaño, C (2001). Introducción a la Química Farmacéutica. Madrid: McGraw-Hill
- Thomas, Gareth (2007). Medicinal Chemistry: An introduction. Wiley
- Delgado, A.; Minguillón, C.; Joglar, J. (2003). Introducción a la Química Terapéutica. Madrid: Díaz de Santos
- Delgado, A.; Minguillón, C.; Joglar, J. (2002). Introducción a la síntesis de fármacos. Madrid: Síntesis

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química Orgánica 1/610G01026

Química Orgánica 2/610G01027

Ampliación de Química Orgánica/610G01028

Química Orgánica Avanzada/610G01030

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Traballo de fin de Grao/610G01043

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