



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
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	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinación	García Romero, Marcos Daniel	Correo electrónico	marcos.garcia1@udc.es	
Profesorado	García Romero, Marcos Daniel	Correo electrónico	marcos.garcia1@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
	A10	B3	C3
	A13	B4	C4
	A14	B6	C6
	A15	B7	C7
	A16		C8
	A21		
	A24		
	A25		
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	C2
	A10	B3	C3
	A13	B4	C4
	A14	B6	C6
	A15	B7	C7
	A16		C8
	A17		
	A18		
	A19		
	A20		
	A21		
	A22		
	A23		
	A24		
A25			
A26			
Coñecer o impacto dos fármacos e a industria farmacéutica no actual marco social e económico.	A13	B1	C1
	A14	B3	C3
	A16	B4	C6
	A24	B6	C7
	A25	B7	C8
Saber identificar a información da literatura científica, valorando a responsabilidade na xestión da información e do coñecemento no campo da Química Industrial e na Investigación Química, usando a terminoloxía científica e apreciando o valor da calidade e mellora continua	A14	B1	C1
	A15	B2	C2
	A16	B3	C3
	A22	B4	C4
	A24	B6	C6
	A25		C7
		C8	



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 Descubrimiento 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. Descubrimiento 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) Librerías 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-actividade Identificación do farmacóforo. Farmacomodulación: modificación de grupos funcionais. Optimización de enlace ao receptor e farmacocinética.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A9 A10 A13 A14 A15 A16 A21 A24 A25 B1 B2 B3 B4 B6 B7 C1 C3 C4 C6 C7 C8	16	16	32
Seminario	A1 A9 A10 A13 A14 A15 A16 A21 A24 A25 B1 B2 B3 B4 B6 B7 C1 C3 C4 C6 C7 C8	7	28	35



Prácticas de laboratorio	A9 A13 A14 A15 A16 A17 A18 A19 A20 A22 A23 A25 A26 B1 B2 B3 B4 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C6 C7 C8	10	10.5	20.5
Proba mixta	A1 A9 A13 A14 A15 B2 B3 B6 C1 C6	4	20	24
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	Realizárase a exposición de contidos. Durante estas, 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. A comprensión dos aspectos máis relevantes de cada tema avaliarase mediante realización de tests asíncronos dispoñibles nas plataformas Moodle ou Teams da materia.
Seminario	Os contidos de cada tema discutiránse en seminarios mediante resolución de exercicios e análises de supostos prácticos. Os alumnos dispoñerán con suficiente antelación dos boletíns de problemas a través da plataforma Moodle. Poderase solicitar a entrega de exercicios resoltos.
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas relacionadas coa materia, coa utilización de software e aplicacións web de libre distribución dirixidas ao deseño racional de fármacos. En particular, propónse a estimación de parámetros farmacocinéticos para moléculas orgánicas de pequeno tamaño, ademais do estudo da interacción molécula-diana farmacolóxica mediante docking molecular.
Proba mixta	Realizárase unha exame escrito no que valorarán os coñecementos adquiridos

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Prácticas de laboratorio Seminario	Esta actividade estará dirixida á asistencia individual para aclaracións, dúbidas, así como á resolución de exercicios e casos prácticos.  Os estudantes acollidos ao réxime de " recoñecemento de dedicación a tempo parcial ou dispensa académica de exención de asistencia", de acordo coas normas da UDC, terán atención específica tutorizada cando o alumno así o solicite. A demanda do estudante, proporcionarase axuda tutorizada en todo o referido aos contidos e desenvolvemento da materia, e proporánselle traballo específico en forma de boletíns de problemas representativos da materia. que o alumno deberá resolver de maneira individual e, posteriormente, acudir a titorías para correxilos e solventar as dúbidas.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A1 A9 A13 A14 A15 B2 B3 B6 C1 C6	Valorarase a corrección nas respostas ás preguntas propostas na proba escrita mixta final	40
Sesión maxistral	A1 A9 A10 A13 A14 A15 A16 A21 A24 A25 B1 B2 B3 B4 B6 B7 C1 C3 C4 C6 C7 C8	Valorarase a asistencia e participación nas clases de exposición de contidos, así como a participación e corrección nos test de avaliación asíncronos propostos para cada tema.	10



Prácticas de laboratorio	A9 A13 A14 A15 A16 A17 A18 A19 A20 A22 A23 A25 A26 B1 B2 B3 B4 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C6 C7 C8	Valorarase a asistencia e participación, así como a corrección no desenrolo das distintas actividades prácticas propostas e do informe final.	30
Seminario	A1 A9 A10 A13 A14 A15 A16 A21 A24 A25 B1 B2 B3 B4 B6 B7 C1 C3 C4 C6 C7 C8	Valorarase a participación activa do alumno na resolución dos problemas dos boletines, así como os exercicios entregados.	20

### Observacións avaliación

A asistencia ás actividades avaliadas, sesións maxistrais, seminarios e prácticas é obrigatoria.

Para que un alumno poida obter a cualificación de "Non presentado" non poderá realizar actividades cun cómputo superior ao 50% na avaliación ou non presentarse á proba mixta. O alumno disporá de dúas oportunidades, e os alumnos que non superen a materia na primeira oportunidade conservarán a cualificación obtida no traballo de seminario e prácticas de laboratorio, e realizarán unha segunda proba mixta nas datas determinadas polo calendario fixado pola Xunta de Facultade. Os alumnos que sexan avaliados na segunda oportunidade só poderán optar á matrícula de honra se estas non foron cubertas na primeira oportunidade.

Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia (de acordo co a normativa da UDC):

Aplicanse os mesmos criterios de avaliación indicados anteriormente, estando exentos da asistencia regular as clases presenciais en aula e seminarios.

Non

obstante, a asistencia ás

prácticas es obrigatoria para superar a asignatura, de forma que se

facilitará, na medida do posible, a elección de fechas das prácticas para adaptalas á dispoñibilidade do alumno. Nos casos excepcionais nos que as prácticas non poidan realizarse por incompatibilidade de horarios, estas poderanse substituír por tarefas relacionadas non presenciais.

A cualificación final

será a suma do 60% da cualificación obtida nas prácticas de laboratorio e o 40% da cualificación obtida na proba mixta .

Estas porcentaxes de cualificación se aplicarán ás dúas oportunidades.

A cualificación de "non presentado" otorgarase a aqueles alumnos

acollidos ao mencionado réxime de exención, sempre e cando non se presenten á proba mixta.

Para todos os alumnos, o proceso de ensino-aprendizaxe, incluída a avaliación, refírese a un curso académico e por tanto volve comezar cun novo curso académico, incluíndo todas as actividades e procedementos de avaliación que se programen para devandito curso.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Delgado, A.; Minguillón, C.; Joglar, J. (2002). Introducción a la síntesis de fármacos. Madrid: Síntesis</li> <li>- Avendaño, C (2001). Introducción a la Química Farmacéutica. Madrid: McGraw-Hill</li> <li>- Delgado, A.; Minguillón, C.; Joglar, J. (2003). Introducción a la Química Terapéutica. Madrid: Díaz de Santos</li> <li>- Patrick, G. L (2013). An Introduction to Medicinal Chemistry. 5th ed.. New York: Oxford University Press</li> <li>- Thomas, Gareth (2007). Medicinal Chemistry: An introduction. Wiley</li> <li>- Stevens, E. (2014). Medicinal Chemistry, an Introduction.. Pearson Education. New York.</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	



## 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