



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|-----------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2020/21 |
| 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. | | | |
| Plan de continxencia | 1. Modificacións nos contidos: non hai 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen *Metodoloxías docentes que se modifican: mantéñense todas as metodoloxías, adaptándose á modalidade non presencial a través dos canais de Moodle e Teams, segundo a programación establecida no calendario de coordinación do centro.3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado: asincronamente a través de correo electrónico e de forma sincrónica a través do canal de Teams da materia 4. Modificacións na avaliación: non se fan cambios, mantéñense as contribucións á cualificación final de todas as metodoloxías avaliadas todas as observacións de avaliación recollidas na guía docente: 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía: non se fan modificacións, todos os materiais necesarios estarán dispoñibles en Moodle ou mediante o acceso aos recursos electrónicos dispoñibles na Biblioteca do Centro | | | |

| 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 | | |
| | | A1 | B1 |
| 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 | 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 |
| 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 boletines 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 cuando 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 boletins 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 | Valorárase 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 é 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



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