



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Química de fármacos

Materia	Química de fármacos			
Código	V11G200V01903			
Titulación	Grao en Química			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría química Química orgánica			
Coordinador/a	Terán Moldes, María del Carmen			
Profesorado	Moldes Moreira, Diego Terán Moldes, María del Carmen			
Correo-e	mcteran@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	A materia está destinada a achegar aos estudantes coñecementos básicos de Química Farmacéutica, unha ciencia interdisciplinar dacabalo entre distintas disciplinas de contido químico e de contido biolóxico, cuxo obxectivo é o estudo dos compostos *bioactivos e en particular o seu descubrimento, desenvolvemento, identificación e mecanismo de acción a nivel molecular.			

## Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
C19	Aplicar os coñecementos e a comprensión á resolución de problemas cuantitativos e cualitativos de natureza básica
C20	Avaliar, interpretar e sintetizar datos e información química
C22	Procesar datos e realizar cálculo computacional relativo a información e datos químicos
C23	Presentar material e argumentos científicos de xeito oral e escrita a unha audiencia especializada
D1	Comunicarse de forma oral e escrita en polo menos unha das linguas oficiais da Universidade
D3	Aprender de forma autónoma
D4	Procurar e administrar información procedente de distintas fontes
D5	Utilizar as tecnoloxías da información e das comunicacións e manexar ferramentas informáticas básicas
D7	Aplicar os coñecementos teóricos á práctica
D8	Traballar en equipo
D9	Traballar de forma autónoma
D10	Traballar nun contexto tanto nacional como internacional
D12	Planificar e administrar adecuadamente o tempo
D13	Tomar decisións
D14	Analizar e sintetizar información e obter conclusións
D15	Avaliar de modo crítico e construtivo o entorno e a si mesmo
D16	Desenvolver un compromiso ético
D17	Desenvolver preocupación polos aspectos ambientais e de xestión da calidade

## Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

Diferenciar conceptos xerais de Química Farmacéutica como: droga, fármaco, medicamento, diana farmacolóxica.	A4	C20 C23	D1 D4 D5 D14
Diferenciar os tipos de receptores, así como un fármaco *agonista dun *antagonista.	A4 A5	C20 C23	D1 D3 D4 D5 D7 D9 D13 D14
Relacionar as propiedades físico-químicas dos fármacos coas súas propiedades *farmacocinéticas.	A1 A3 A5	C19 C20 C22 C23	D1 D3 D5 D7 D8 D14
Diferenciar as técnicas de *farmacomodulación.	A3 A5	C19 C20 C23	D1 D4 D5 D7 D8
Diferenciar un axente *quimioterápico dun axente *farmacodinámico	A3 A4 A5	C19 C20 C23	D1 D3 D4 D7 D9
Familiarizarse coas máis recentes ferramentas no deseño de fármacos: química *combinatoria e deseño asistido por computador (métodos *QSAR e *Docking)	A3 A5	C19 C20 C22 C23	D1 D3 D4 D5 D8 D12 D13 D15 D16
Describir os métodos de análise estrutural involucradas no deseño de fármacos e diferenciar o tipo de información que proporcionan	A3 A5	C19 C20 C22 C23	D1 D3 D5 D7 D9 D14 D15
Identificar as diferentes formas de *vehiculización de fármacos e o seu fundamento	A1 A3 A4 A5	C19 C20 C23	D1 D3 D4 D9 D14
Identificar as variables de formulación e de composición na preparación de suspensións e *emulsiones, e describir as súas propiedades características e os fenómenos que provocan a súa inestabilidade	A3 A5	C19 C20 C23	D1 D3 D9 D13 D14
Recoñecer as etapas principais dos procesos *fermentativos e encimáticos aplicados á produción de fármacos, incluíndo tanto as fases de produción como de purificación	A3 A5	C19 C20 C22 C23	D1 D3 D4 D7 D8 D12 D14 D15

Aplicar os principios básicos de seguridade e control da contaminación en operacións e procesos orientados á produción de fármacos	A3 A5	C19 C20 C23	D1 D3 D5 D8 D10 D13 D16 D17
Explicar a mostraxe, *pretratamiento e preparación de mostra, así como as técnicas instrumentais apropiadas para a análise de materias primas, formulacións farmacéuticas e compostos *bioactivos en medios biolóxicos	A3 A5	C19 C20 C22 C23	D1 D3 D8 D13 D14

## Contidos

Tema	
Tema 1. Introducción: aspectos xerais de Química Farmacéutica	Definicións, obxectivos e alcance da Química Farmacéutica. *Nomeclatura de fármacos e sistemas de clasificación. Axentes *quimioterápicos e axentes *farmacodinámicos
Tema 2. Dianas farmacolóxicas	Tipos de dianas farmacolóxicas. Interaccións fármaco-diana. Acedos *nucéicos, encimas e *proteínas como dianas de fármacos.
Tema 3. Receptores como dianas de fármacos	Tipos de receptores. Fármacos *agonistas, *antagonistas e *agonistas inversos. Medida e expresión do efecto farmacolóxico. *Taquiflaxia e tolerancia
Tema 4. *Farmacocinética e aspectos relacionados	Absorción e transporte a través de membranas biolóxicas, regras de *Lipinski, *biodisponibilidade. Metabolismo, *profármacos. *Excreción. Vías de administración e formas farmacéuticas.
Tema 5. Descubrimento, deseño e desenvolvemento de fármacos	Estratexias de procura de cabezas de serie, *serendipia, *cribado sistemático, deseño racional. *Farmacomodulación. Patentes. Ensaos *preclínicos e clínicos. Desenvolvemento químico.
Tema 6. Estratexias de deseño de fármacos	Modelado molecular, métodos indirectos (*QSAR, deseño de *fármacóforo), métodos directos (*docking).
Tema 7. Preparación, análise e purificación de fármacos	Produción na industria farmacéutica. Procesos *fermentativos. Procesado de fármacos.

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	26	52	78
Seminarios	13	39	52
Saídas de estudo/prácticas de campo	3	3	6
Probas de resposta curta	2	4	6
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	6	8

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

## Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Nestas clases o profesor/a presentará de forma estruturada os contidos xerais do programa, facendo #énfase nos aspectos máis importantes ou de máis difícil comprensión. Ademais, o profesor/a porá a disposición do alumnado, con antelación e a través da plataforma *Tem@, o material que se utilizará nas devanditas sesións. Recoméndase ao alumnado que traballe previamente este material e que consulte a bibliografía recomendada para completar a información. Co fin de realizar un *seguimento do proceso de estudo e comprensión da materia, realizaranse controis periódicos durante algunhas sesións maxistrais, que estarán determinadas de antemán
Seminarios	Dedicaranse a discutir os aspectos máis complicados dos temas tratados, a utilizar programas de modelado molecular que permitirán traballar con diversas *biomoléculas *cocrystalizadas con distintos *ligandos, e tamén á presentación de traballos, investigacións, resumos etc., realizados polos alumnos/*as e relacionados co contido da materia
Saídas de estudo/prácticas de campo	Visitarase unha empresa do sector *farmacéutico na que se poderá apreciar o proceso de produción en todas as súas fases. Tras a visita os alumnos deberán responder, en horario de clase, a un cuestionario relacionado coa mesma.

## Atención personalizada

### Metodoloxías Descrición

Seminarios	Tempo dedicado polo profesorado a atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo da materia e coas actividades desenvolvidas. O profesorado informará na presentación da materia sobre o horario dispoñible.
------------	---

## Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Sesión maxistral	Avaliaranse os contidos desenvolvidos no temario (temas 1-6 ) mediante cuestións que se exporán verbalmente ou por escrito na aula. As preguntas que se formulen por escrito serán referentes aos contidos tratados nas dúas ou tres semanas previas.	7	A1 A3	C19 C23	D14 D15 D16
Seminarios	Valorarase a asistencia e a participación nas clases, a resolución de exercicios e cuestións, a presentación e exposición de informes, de resumos e de traballos	23	A1 A3 A4 A5	C19 C20 C22 C23	D1 D3 D4 D5 D7 D8 D9 D10 D12 D13 D14 D16
Saídas de estudo/prácticas de campo	Valorarase a asistencia e participación activa na visita, e o resultado obtido na realización dun cuestionario sobre a mesma.	10	A3	C20	D14 D15 D17
Probas de resposta curta	Se *relizarán 2 probas curtas, de 1 *h de duración. A primeira na semana 6 e nela entrará o contido do temario explicado ata ese momento. A segunda ao finalizar o tema 7 e nela entrará exclusivamente o contido do tema 7.	30	A1 A3 A5	C19 C20	D7 D12 D13 D14
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Finalizados os 6 primeiros temas realizarase unha proba global para avaliar as competencias adquiridas. É requisito imprescindible para superar a materia alcanzar un mínimo dun 50% nas probas escritas.	30	A1 A3 A5	C19 C20	D7 D12 D13 D14

## Outros comentarios sobre a Avaliación

A participación do alumnado nalgún dos actos de \*evaluación da materia implicará a condición de presentado e por conseguinte a asignación dunha cualificación. Considéranse actos de avaliación a asistencia a seminarios (4 ou mais), así como a realización algunha das 3 probas escritas. Para poder aprobar a materia o alumno debe ter unha nota \*mínima nalgúns dos distintos apartados nos que se desagrega a avaliación. Esta nota mínima debe ser de 3,5 na segunda proba de resposta curta, e de 4 na proba de resposta longa,&\*nbsp; na valoración dos seminarios e na valoración da saída de estudos. Avaliación da convocatoria de xullo

1. Puntuación obtida polos alumnos/\*as durante o curso: máximo 4 puntos  
Conservarase a puntuación \*obtida en&\*nbsp; as cuestións \*plantedas nas sesións maxistras (máximo 0,7 puntos), nas actividades relacionadas coa visita (máximo 1 punto), e en participación nos seminarios (máximo 2,3 puntos).
2. Traballo realizado polos alumnos: máximo 2 puntos  
Terminado o proceso de avaliación de xuño, o profesorado propondrá aos alumnos/\*as que non superasen a materia a realización dun traballo individual que lles permita adquirir as competencias das que serán avaliados en xullo. Este traballo terá que ser entregado e defendido polos alumnos antes do exame oficial desta convocatoria.&\*nbsp; Proba escrita  
Os alumnos/\*as realizarán unha proba escrita similar á de xuño na que poderán obter un máximo de 4 puntos

## Bibliografía. Fontes de información

A. Delgado C. Minguillón y J. Juglar, **Introducción a la Química Terapéutica**, 2ª Edición 2003,  
G. L. Patrick, **An introduction to Medicinal Chemistry**, 5th Edition 2013,  
C. G. Wermuth, **4. The Practice of Medicinal Chemistry**, 3rd Edition 2008,  
R. Renneberg, **Bioteología para principiantes**, 2004,

## Recomendacións

## Materias que se recomenda ter cursado previamente

Biología: Biología/V11G200V01101  
Ferramentas informáticas e de comunicación en química/V11G200V01401  
Química física I/V11G200V01303  
Química física II/V11G200V01403  
Química orgánica I/V11G200V01304  
Determinación estrutural/V11G200V01501  
Enxeñaría química/V11G200V01502  
Química analítica II/V11G200V01503  
Química biolóxica/V11G200V01602  
Química orgánica II/V11G200V01504  
Química orgánica III/V11G200V01704

---