



## 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 | Castelán  |        |       |              |
| Departamento          | Enxeñaría química<br>Química orgánica   |        |       |              |
| Coordinador/a         | Terán Moldes, María del Carmen  |        |       |              |
| Profesorado           | Moldes Moreira, Diego<br>Terán Moldes, María del Carmen   |        |       |              |
| Correo-e              | mcteran@uvigo.es  |        |       |              |
| Web                   |   |        |       |              |
| Descrición xeral      | (*)La materia está destinada a aportar a los estudiantes conocimientos básicos de Química Farmacéutica, una ciencia interdisciplinar a caballo entre distintas disciplinas de contenido químico y de contenido biológico, cuyo objetivo es el estudio de los compuestos bioactivos y en particular su descubrimiento, desarrollo, identificación y mecanismo de acción a nivel molecular. |        |       |              |

## Competencias de titulación

|        |   |
|--------|---|
| Código |   |
| A19    | Aplicar os coñecementos e a comprensión á resolución de problemas cuantitativos e cualitativos de natureza básica |
| A20    | Avaliar, interpretar e sintetizar datos e información química   |
| A22    | Procesar datos e realizar cálculo computacional relativo a información e datos químicos                           |
| A23    | Presentar material e argumentos científicos de xeito oral e escrita a unha audiencia especializada                |
| B1     | Comunicarse de forma oral e escrita en polo menos unha das linguas oficiais da Universidade                       |
| B3     | Aprender de forma autónoma  |
| B4     | Procurar e administrar información procedente de distintas fontes   |
| B5     | Utilizar as tecnoloxías da información e das comunicacións e manexar ferramentas informáticas básicas             |
| B7     | Aplicar os coñecementos teóricos á práctica   |
| B8     | Traballar en equipo   |
| B9     | Traballar de forma autónoma   |
| B10    | Traballar nun contexto tanto nacional como internacional  |
| B12    | Planificar e administrar adecuadamente o tempo  |
| B13    | Tomar decisións   |
| B14    | Analizar e sintetizar información e obter conclusións   |
| B15    | Avaliar de modo crítico e construtivo o entorno e a si mesmo  |
| B16    | Desenvolver un compromiso ético   |
| B17    | Desenvolver preocupación polos aspectos ambientais e de xestión da calidade                                       |

## Competencias de materia

|   |                                       |     |
|---|---------------------------------------|-----|
| Resultados previstos na materia   | Resultados de Formación e Aprendizaxe |     |
| (*)Familiarizarse con los conceptos generales de Química Farmacéutica y con la nomenclatura de fármacos | A19                                   | B1  |
|   | A20                                   | B3  |
|   | A23                                   | B4  |
|   |                                       | B5  |
|   |                                       | B9  |
|   |                                       | B14 |

|  |                          |  |
|--|--------------------------|--|
| (*)Conocer la estructura y función de los principales tipos de dianas farmacológicas: ácidos nucleicos, proteínas, enzimas y receptores  | A19<br>A20<br>A23        | B1<br>B3<br>B4<br>B5<br>B7<br>B9<br>B13<br>B14         |
| (*)Conocer los distintos tipos de receptores, los tipos de interacciones fármaco-diana y las consecuencias de dichas interacciones   | A19<br>A20<br>A22<br>A23 | B1<br>B3<br>B5<br>B7<br>B8<br>B14                      |
| (*)  | A19<br>A20<br>A22<br>A23 | B1<br>B4<br>B5<br>B7<br>B8                             |
| (*)Diferenciar entre fármacos agonistas, antagonistas, agonistas parciales y agonistas inversos.   | A19<br>A20<br>A23        | B1<br>B3<br>B4<br>B7<br>B9                             |
| (*)Conocer los parámetros utilizados para expresar afinidad  | A19<br>A20<br>A22<br>A23 | B1<br>B3<br>B4<br>B5<br>B8<br>B12<br>B13<br>B15<br>B16 |
| (*)Describir los métodos de análisis estructural involucrados en el diseño de fármacos y diferenciar el tipo de información que proporcionan   | A19<br>A20<br>A22<br>A23 | B1<br>B3<br>B9<br>B14<br>B15                           |
| (*)Identificar las diferentes formas de vehiculización de fármacos y su fundamento   | A19<br>A20<br>A23        | B1<br>B3<br>B4<br>B9<br>B14                            |
| (*)Identificar las variables de formulación y de composición en la preparación de suspensiones y emulsiones, y describir sus propiedades características y los fenómenos que provocan su inestabilidad | A19<br>A20<br>A23        | B1<br>B3<br>B9<br>B13<br>B14                           |
| (*)Reconocer las etapas principales de los procesos fermentativos y enzimáticos aplicados a la producción de fármacos, incluyendo tanto las fases de producción como de purificación                   | A19<br>A20<br>A22<br>A23 | B1<br>B3<br>B4<br>B7<br>B8<br>B12<br>B14<br>B15        |
| (*)Aplicar los principios básicos de seguridad y control de la contaminación en operaciones y procesos orientados a la producción de fármacos  | A19<br>A20<br>A23        | B1<br>B3<br>B5<br>B8<br>B10<br>B13<br>B16<br>B17       |

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| (*)Explicar el muestreo, pretratamiento y preparación de muestra, así como las técnicas instrumentales apropiadas para el análisis de materias primas, formulaciones farmacéuticas y compuestos bioactivos en medios biológicos | A19 | B1  |
|   | A20 | B3  |
|   | A22 | B8  |
|   | A23 | B13 |
|   |     | B14 |

### Contidos

| Tema  |  |
|---|--|
| (*)Tema 1. Introducción: aspectos generales de Química Farmacéutica | (*)Definiciones, objetivos y alcance de la Química Farmacéutica. Nomenclatura de fármacos y sistemas de clasificación. Agentes quimioterápicos y agentes farmacodinámicos              |
| (*)Tema 2. Dianas farmacológicas                                    | (*)Tipos de dianas farmacológicas. Interacciones fármaco-diana. Ácidos nucleicos, enzimas y proteínas como dianas de fármacos.   |
| (*)Tema 3. Receptores como dianas de fármacos                       | (*)Tipos de receptores. Fármacos agonistas, antagonistas y agonistas inversos. Medida y expresión del efecto farmacológico. Taquifilaxia y tolerancia                                  |
| (*)Tema 4. Farmacocinética y aspectos relacionados                  | (*)Absorción y transporte a través de membranas biológicas, reglas de Lipinski, biodisponibilidad. Metabolismo, profármacos. Excreción. Vías de administración y formas farmacéuticas. |
| (*)Tema 5. Descubrimiento, diseño y desarrollo de fármacos          | (*)Estrategias de búsqueda de cabezas de serie, serendipia, cribado sistemático, diseño racional. Farmacomodulación. Patentes. Ensayos preclínicos y clínicos. Desarrollo químico.     |
| (*)Tema 6. Estrategias de diseño de fármacos                        | (*)Modelado molecular, métodos indirectos (QSAR, diseño de fármacóforo), métodos directos (docking).   |
| (*)Tema 7. Preparación, análisis y purificación de fármacos         | (*)Producción en la 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                     | 1             | 3                  | 4            |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | 2             | 8                  | 10           |

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

### Metodoloxía docente

|                                     | Descrición   |
|-------------------------------------|--|
| Sesión maxistral                    | (*) En estas clases el profesor/a presentará de forma estructurada los contenidos generales del programa, haciendo énfasis en los aspectos mas importantes o de mas difícil comprensión. Además, el profesor/a pondrá a disposición del alumnado, con antelación y a través de la plataforma Tem@, el material que se utilizará en dichas sesiones. Se recomienda al alumnado que trabaje previamente este material y que consulte la bibliografía recomendada para completar la información.<br>Con el fin de realizar un seguimiento del proceso de estudio y comprensión de la materia, se realizarán controles periódicos durante algunas sesiones magistrales, que estarán determinadas de antemano |
| Seminarios                          | (*) Se dedicarán a discutir los aspectos más complicados de los temas tratados, a utilizar programas de modelado molecular que permitirán trabajar con diversas biomoléculas cocristalizadas con distintos ligandos, y también a la presentación de trabajos, investigaciones, resúmenes etc., realizados por los alumnos/as y relacionados con el contenido de la materia   |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | (*) Se visitará una empresa del sector farmacéutico en la que se podrá apreciar el proceso de producción en todas sus fases.<br>Tras la visita los alumnos deberán responder, en horario de clase, a un cuestionario relacionado con la misma.   |

### Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------|------------|
| Seminarios   |            |

### Avaliación

| Descrición | Cualificación |
|------------|---------------|
|            |               |

|  |   |    |
|--|---|----|
| Sesión maxistral   | (*)   | 15 |
| Se evaluarán los contenidos desarrollados a lo largo de cuatrimestre mediante cuestiones que se propondrán por escrito en el aula. Estas preguntas se planterán en las semanas |   |    |
| 4, 7, 11 y 14, y serán referentes a los contenidos tratados en las dos o tres semanas previas.   |   |    |
| Seminarios   | (*)   | 25 |
| Se valorará la asistencia y la participación en las clases, la resolución de ejercicios y cuestiones, la presentación y exposición de informes, de resúmenes y de trabajos     |   |    |
| Saídas de estudio/prácticas de campo   | (*)   | 10 |
| Se valorará la asistencia y participación activa en la visita, y el resultado obtenido en la realización de un cuestionario sobre la misma.                                    |   |    |
| Pruebas de respuesta curta   | (*)Se relizará una prueba breve, de 1 h de duración, en la semana 8 en la que entrará el contenido del temario explicado hasta ese momento.   | 15 |
| Pruebas de respuesta longa, de desenvolvimiento  | (*)Finalizada la materia se realizará una prueba global para evaluar las competencias adquiridas. Es requisito imprescindible para superar la materia alcanzar un mínimo de un 50% en las pruebas escritas. | 35 |

### Outros comentarios sobre a Avaliación

#### 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**, 4th Edition 2009,  
C. G. Wermuth, **4. The Practice of Medicinal Chemistry**, 3rd Edition 2008,  
R. Renneberg, **Biotecnología 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