

Guía Docente

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Farmacia
-------------	-------------------

Rama de Conocimiento:	Ciencias de la Salud
-----------------------	----------------------

Facultad/Escuela:	Ciencias Experimentales
-------------------	-------------------------

Asignatura:	Química Farmacéutica II
-------------	-------------------------

Tipo:	Obligatoria
-------	-------------

Créditos ECTS:	3
----------------	---

Curso:	4
--------	---

Código:	2543
---------	------

Periodo docente:	Octavo semestre
------------------	-----------------

Materia:	Química
----------	---------

Módulo:	Química
---------	---------

Tipo de enseñanza:	Presencial
--------------------	------------

Idioma:	Castellano
---------	------------

Total de horas de dedicación del alumno:	75
--	----

Equipo Docente	Correo Electrónico
José María Bueno Calderón	jmaria.bueno@ufv.es

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Química Farmacéutica II estudia los aspectos generales del diseño, nomenclatura y síntesis de fármacos. Se abordan los métodos de síntesis de interés terapéutico, mediante el estudio sistemático de los fármacos heterocíclicos, agrupados en función de sus estructuras y otras estrategias sintéticas como la síntesis quiral, la química combinatoria y la obtención de fármacos derivados de productos naturales."

El principal objeto de estudio de la Química Farmacéutica es la relación existente entre la estructura química de los principios activos (fármacos) con todos los aspectos relacionados con su actividad farmacológica (propiedades fisicoquímicas, farmacocinética, metabolismo, etc). Por esta razón, para el estudiante del Grado de Farmacia, el estudio de la Química Farmacéutica se convierte en una de las piezas clave para entender el mecanismo de

acción y las relaciones estructura-actividad de los fármacos. Posteriormente este conocimiento se puede aplicar al diseño nuevas entidades farmacológicamente activas, mediante la realización de cambios estructurales con el fin de modular dichas propiedades.

Las disciplinas científicas relacionadas con la Química Farmacéutica son, por orden de importancia:

- 1) Química Orgánica
- 2) Farmacología
- 3) Bioquímica
- 4) Química Física

OBJETIVO

El objetivo de la asignatura es ofrecer al futuro graduado en Farmacia un conocimiento profundo sobre todos los aspectos relacionados con la acción terapéutica del fármaco, en especial desde el punto de vista químico. En concreto, la asignatura está enfocada en el estudio de las características químicas de las moléculas en relación con los dos aspectos fundamentales de la acción de los fármacos: la Farmacodinamia (interacción con las dianas terapéuticas) y la Farmacocinética (propiedades ADME= Absorción, Distribución, Metabolismo, Excreción). Asimismo, a lo largo del desarrollo de la asignatura, se hace hincapié en la importancia que los factores anteriormente citados ejercen sobre la actividad farmacológica de las moléculas y en cómo pueden ser modulados mediante transformaciones químicas controladas, para dar lugar a los estudios de Relaciones Estructura-Actividad, fundamentales para el diseño y síntesis de nuevas entidades farmacológicamente activas.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Debido al enfoque en los aspectos químicos de la acción de los fármacos, para poder cursar con éxito la asignatura de Química Farmacéutica I, es imprescindible haber superado la asignatura de Química Orgánica, con el fin de adquirir un grado suficiente de conocimiento en los siguientes puntos:

- Representación de moléculas orgánicas
- Conocimiento de los principales grupos funcionales
- Características fisicoquímicas de los grupos funcionales
- Reactividad química básica de las moléculas orgánicas.
- Ácidos y bases

CONTENIDOS

PROGRAMA DE TEORÍA

ESTRUCTURA GENERAL DE LOS TEMAS

Los contenidos teóricos se centrarán en la descripción de las características químicas de diferentes familias de fármacos y su relación con sus propiedades farmacológicas. En el curso, los fármacos se han clasificado en función de las dianas y las familias terapéuticas, enfocándose en los siguientes aspectos.

- Diana terapéutica
- Relaciones estructura-actividad biológica y toxicidad
- Estudio del perfil farmacológico de miembros destacados de cada familia.
- Fármacos relevantes en el mercado

Tema 1: Fármacos que interaccionan con receptores

- Receptores colinérgicos, dopaminérgicos y adrenérgicos
- Receptores Histaminérgicos
- Receptores opioides
- Receptores cannabinoides
- Receptores nucleares
- Canales iónicos

Tema 2.- Inhibidores enzimáticos.

- Antibacterianos
- Antivirales
- Antiulcerosos

- Antihipertensivos y Anticolesterolémicos
- Anticancerosos
- Antiinflamatorios
- Inhibidores de la Acetilcolinesterasa.

Tema 3.- Fármacos que interaccionan con los ácidos nucleicos y la biosíntesis de proteínas

- Antibacterianos
- Anticancerosos

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Teniendo en cuenta la particular situación que se debe afrontar, es importante señalar que las actividades formativas que a continuación se detallan, así como la distribución de los tiempos de trabajo, pueden verse modificadas y adaptadas en función de los distintos escenarios establecidos, siguiendo las indicaciones de las autoridades sanitarias

Los contenidos de la asignatura se presentan a los alumnos en clases presenciales divididas en:

1.- CLASES DE TEORÍA:

En ellas se dará a conocer el contenido de la asignatura. Al comienzo de cada tema se expondrán los objetivos principales del mismo y al final, se hará un breve resumen de los contenidos más relevantes impartidos. Para facilitar el trabajo de seguimiento de las clases por parte del alumno, se le proporcionará el material docente utilizado por el profesor a través del aula virtual, así como cualquier otro material docente que el profesor estime oportuno.

2.-CLASES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PRÁCTICOS Y DE RECONOCIMIENTO MOLECULAR DE FAMILIAS DE FÁRMACOS:

Se plantean como complemento de las clases teóricas y pretenden llevar a cabo un entrenamiento por parte del alumno en la resolución de problemas relacionados con el el Temario teórico impartido. Se suministrará al alumno, de forma periódica, una relación de los problemas/ejercicios para que intente resolverlos previamente a la clase. Se propondrá que el alumno resuelva en clase alguno de los problemas propuestos, favoreciendo de esta manera la participación activa, la discusión sobre el procedimiento seguido y los resultados obtenidos, y consiguiendo que el alumno se familiarice con el hecho de hablar en público. Asimismo, se recogerá periódicamente algún ejercicio propuesto con antelación.

3.- TUTORÍAS:

Todos los alumnos podrán solicitar tutorías, en las cuales el Profesor podrá resolver dudas y orientar al alumno para el mayor aprovechamiento de la asignatura. El horario de tutorías se fijará de forma individual o colectiva de acuerdo con el profesor.

4.-ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN EN LAS ACTIVIDADES PRESENCIALES EN EL AULA:

Se realizarán controles diarios de asistencia. Para acogerse a la valoración por evaluación continua será necesario asistir mínimo al 80% de las clases y actividades realizadas en el aula.

5. TRABAJO AUTÓNOMO:

El alumno preparará, de manera previa, las clases de teoría y realizará los problemas propuestos en los seminarios. En los casos dispuestos por el profesor, entregará los problemas que se le pidan y, con el fin de fomentar la participación del alumno y favorecer la discusión crítica de los resultados, el alumno podrá resolver los problemas en clase.

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
34,50 horas	40,50 horas

COMPETENCIAS

Competencias básicas

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias generales

Identificar, diseñar, obtener, analizar, controlar y producir fármacos y medicamentos, así como otros productos y materias primas de interés sanitario de uso humano o veterinario.

Desarrollar habilidades de comunicación e información, tanto orales como escritas, para tratar con pacientes y usuarios del centro donde desempeñe su actividad profesional. Promover las capacidades de trabajo y colaboración en equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.

Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica disponible.

Saber aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, elaboración de protocolos y además aspectos que se consideran necesarios para el diseño y evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos.

Competencias transversales

Cultivar una actitud de inquietud intelectual y de búsqueda de la verdad en todos los ámbitos de la vida.

Desarrollar hábitos de pensamiento riguroso.

Saber aplicar los conocimientos teóricos aprendidos a la resolución de problemas y casos prácticos relacionados con las distintas materias.

Competencias específicas

Identificar, diseñar, obtener, analizar y producir principios activos, fármacos y otros productos y materiales de interés sanitario.

Conocer y aplicar las técnicas principales de investigación estructural incluyendo la espectroscopía

Conocer las características físico-químicas de las sustancias utilizadas para la fabricación de los medicamentos.

Conocer y comprender la naturaleza y comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas.

Conocer el origen, naturaleza, diseño, obtención, análisis y control de medicamentos y productos sanitarios.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Aplicar el contenido teórico incluido en los bloques temáticos. (R1)

Desarrollar las habilidades necesarias para el diseño de fármacos, manejo de modelos moleculares y de estructuras de fármacos por ordenador (R2).

Identificar los elementos químicos y sus compuestos con especial atención a los aspectos químicos que tienen importancia en la práctica farmacéutica. (R3)

Identificar la interrelación entre la estructura, las propiedades físico-químicas, las características farmacocinéticas y la actividad de los fármacos (R4).

Debatir con otros estudiantes en el trabajo en equipo (R5).

Utilizar información química, bibliográfica y bases de datos del ámbito de la Química Orgánica y Farmacéutica (R6).

Desarrollar el aprendizaje autónomo (R7).

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El sistema de EVALUACIÓN CONTINUA tendrá en consideración:

1) EXÁMEN ESCRITOS (65%)

Se evaluará el grado de comprensión y asimilación de los contenidos de las clases teóricas y de los seminarios. Se realizará un examen final que tendrá un valor máximo de 10 puntos.

El examen escrito se llevará a cabo en modalidad presencial, salvo que, debido a la situación sanitaria, las autoridades obliguen a seguir un confinamiento. En caso de confinamiento, el examen se llevará a cabo en modo remoto, utilizando los métodos de control disponibles para garantizar la probidad por parte del alumno en la realización del mismo y sin cambio en el sistema de evaluación respecto al presencial

2) TRABAJOS INDIVIDUALES Y GRUPALES. PRUEBAS DE RECONOCIMIENTO MOLECULAR DE FAMILIAS DE COMPUESTOS (20%)

Las pruebas consistirán en el reconocimiento de las familias terapéuticas de los compuestos y su uso más común en base a las estructuras químicas proporcionadas, relacionándolos con los aspectos farmacodinámicos y farmacocinéticos de su comportamiento farmacológico.

3) ACTIVIDADES DIARIAS Y EJERCICIOS. REALIZACIÓN Y PRESENTACIÓN DE EJERCICIOS PROPUESTOS (10%)

Se calificará, fundamentalmente, la destreza del alumno en la resolución razonada de los casos prácticos que se planten, así como su realización y entrega en el plazo de tiempo establecido por el profesor

4) ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN EN LAS ACTIVIDADES DEL AULA (5%)

NOTA MEDIA FINAL.

Para poder aprobar la asignatura, es necesario obtener un mínimo de 5,0 puntos en el examen escrito. La asignatura se aprobará con una nota igual o superior a 5 puntos teniendo en cuenta la media ponderada de todos los apartados anteriormente citados. Este criterio será el mismo tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN ALTERNATIVOS

1) ALUMNOS DE SEGUNDA MATRÍCULA Y SUCESIVAS

Este sistema está destinado a alumnos repetidores que no se acojan al sistema ordinario de evaluación por no poder asistir a las clases de forma regular.

Los alumnos en 2º o sucesivas matrículas deben contactar con el profesor a lo largo de los 5 primeros días del curso para solicitar acogerse a este sistema e informarse de los criterios de evaluación específicos de su caso.

2) SISTEMA ALTERNATIVO EN CASOS DE COVID

En caso de llevar a cabo una docencia exclusivamente en remoto debido a razones sanitarias, se realizarán las pruebas correspondientes utilizando las técnicas adecuadas para garantizar la probidad por parte del alumno.

En ambos sistemas alternativos, se mantendrán las mismas contribuciones y criterios de evaluación indicados anteriormente.

1) EXÁMEN ESCRITOS (65%)

2) TRABAJOS INDIVIDUALES Y GRUPALES. PRUEBAS DE RECONOCIMIENTO MOLECULAR DE FAMILIAS DE COMPUESTOS (20%)

3) ACTIVIDADES DIARIAS Y EJERCICIOS. REALIZACIÓN Y PRESENTACIÓN DE EJERCICIOS PROPUESTOS (15%)

NOTAS:

* En caso de que el alumno en la convocatoria ordinaria no tenga la asignatura aprobada pero tenga una nota superior a 5.0 en los apartados 1 o 2 podrá mantener la nota del correspondiente apartado para la convocatoria extraordinaria.

* Las conductas de plagio, así como el uso de medios ilegítimos en las pruebas de evaluación, serán sancionados conforme a lo establecido en la Normativa de Evaluación y la Normativa de Convivencia de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

W. O., FOYE. (2003). "Principios de Química Farmacéutica Tomos 1 y 2", Reverté.

G. L., PATRICK. (2012). "An Introduction to Medicinal Chemistry". Oxford University Press.

DELGADO, A.; MINGUILLÓN, C.; JOGLAR, J. (2013) Introducción a la Química Terapéutica, 2ª Ed., Díaz de Santos, Madrid.

R. B. SILVERMAN, M. W. HOLLADAY (2014), "The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action", Academic Press (Third Edition)

WILSON&GISVOLD (2010), "Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry" (Twelfth Edition), Lippincott, Williams&Wilkins Ed.

Material suplementario escrito y online suministrado por el profesor