UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: QUÍMICA FARMACÉUTICA I
Código: 14323
Tipología: OBLIGATORIA
Créditos ECTS: 6
Grado: 376 - GRADO EN FARMACIA
Curso académico: 2021-22
Centro: 14 - FACULTAD DE FARMACIA DE ALBACETE
Grupo(s): 10
Curso: 3
Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: S
Página web: http://farmacia.ab.uclm.es
Bilingüe: N

Profesor: **ANTONIO SANCHEZ RUIZ** - Grupo(s): **10**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Farmacia	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	+34926052974	Antonio.SanchezRuiz@uclm.es	

Profesor: **ANA MARÍA SOUSA HERVÉS** - Grupo(s): **10**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Farmacia	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	+34926052919	Ana.Sousa@uclm.es	

Profesor: **JUAN TOLOSA BARRILERO** - Grupo(s): **10**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Farmacia	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	2238	juan.tolosa@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

No se establecen requisitos previos para esta materia si bien se recomienda que el alumno haya superado previamente las asignaturas de Química Orgánica I y II, Bioquímica I y II, y Fisico-química I y II.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La Química Farmacéutica es la disciplina encargada del diseño, síntesis y desarrollo de moléculas con actividad biológica y fármacos con fines terapéuticos. En este sentido esta asignatura es importante dentro de la formación de graduados en farmacia. Se trata de una asignatura que requiere unos sólidos conocimientos previos de química orgánica, bioquímica y fisico-química, y los conocimientos que de ella se adquieren se emplearan en asignaturas como farmacología, bioinformática, biofarmacia y farmacocinética, entre otras.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
B01	Dominio de una segunda lengua extranjera en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencias para las Lenguas.
B02	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
B03	Una correcta comunicación oral y escrita.
B04	Compromiso ético y deontología profesional.
B05	Capacidad de desarrollo de aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores.
EQ01	Identificar, diseñar, obtener, analizar y producir principios activos, fármacos y otros productos y materiales de interés sanitario.
EQ03	Llevar a cabo procesos de laboratorio estándar incluyendo el uso de equipos científicos de síntesis y análisis, instrumentación apropiada incluida.
EQ04	Estimar los riesgos asociados a la utilización de sustancias químicas y procesos de laboratorio.
G01	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.
G02	Evaluar los efectos terapéuticos y tóxicos de sustancias con actividad farmacológica.
G03	Saber aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, elaboración de protocolos y demás aspectos que se consideran necesarios para el diseño y evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos.
G04	Diseñar, preparar, suministrar y dispensar medicamentos y otros productos de interés sanitario.
G05	Prestar Consejo terapéutico en farmacoterapia y dietoterapia, así como en el ámbito nutricional y alimentario en los establecimientos en los que presten servicios.
G06	Promover el uso racional de los medicamentos y productos sanitarios, así como adquirir conocimientos básicos en gestión clínica, economía de la salud y uso eficiente de los recursos sanitarios.
G07	Identificar, evaluar y valorar los problemas relacionados con fármacos y medicamentos, así como participar en actividades de farmacovigilancia.
G08	Llevar a cabo las actividades de farmacia clínica y social, siguiendo el ciclo de atención farmacéutica.
G09	Intervenir en las actividades de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, en el ámbito individual, familiar y comunitario; con una visión integral y multiprofesional del proceso salud-enfermedad.
G10	Diseñar, aplicar y evaluar reactivos, métodos y técnicas analíticas clínicas, conociendo los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes de diagnóstico de laboratorio.

G11	Evaluar los efectos toxicológicos de sustancias y diseñar y aplicar las pruebas y análisis correspondiente.
G12	Desarrollar análisis higiénico-sanitarios, especialmente los relacionados con los alimentos y medioambiente.
G13	Desarrollar habilidades de comunicación e información, tanto oral como escrita, para tratar con pacientes y usuarios del centro donde desempeñe su actividad profesional. Promover las capacidades de trabajo y colaboración con equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.
G14	Conocer los principios éticos y deontológicos según las disposiciones legislativas, reglamentarias y administrativas que rigen el ejercicio profesional, comprendiendo las implicaciones éticas de la salud en un contexto social en transformación.
G15	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.
T01	Capacidad de razonamiento crítico basado en la aplicación del método científico
T02	Capacidad para gestionar información científica de calidad, bibliografía, bases de datos especializadas y recursos accesibles a través de Internet.
T03	Manejo de software básico y específico para el tratamiento de la información y de los resultados experimentales.
T04	Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.
T05	Capacidad de organización, planificación y ejecución.
T06	Capacidad para abordar la toma de decisiones y dirección de recursos humanos.
T07	Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.
T08	Desarrollar las habilidades para las relaciones interpersonales y la capacidad para desenvolverse en un contexto internacional y multicultural.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Capacidad para encontrar y analizar información referente a los aspectos químicos de los fármacos.

Adquisición de habilidades prácticas básicas en síntesis y caracterización analítica de fármacos.

Capacidad de asociar la estructura de los fármacos con su mecanismo de acción molecular y su actividad terapéutica.

Capacidad de definir el grupo farmacóforo de un conjunto de moléculas activas.

Capacidad de diseñar rutas de síntesis de fármacos.

Capacidad de plantear transformaciones químicas de fármacos encaminadas a optimizar sus propiedades farmacocinéticas y su actividad biológica.

Capacidad de predecir las transformaciones metabólicas de los fármacos en el organismo.

Capacidad para nombrar los fármacos y representar su estructura a partir del nombre sistemático.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a la Química Farmacéutica

- **Tema 1.1** Contexto histórico
- **Tema 1.2** Conceptos básicos de la Química Farmacéutica
- **Tema 1.3** Clasificación y Nomenclatura de Fármacos

Tema 2: Descubrimiento de fármacos. Evolución de los métodos de búsqueda

Tema 3: Receptores

- **Tema 3.1** Curvas dosis-respuesta. Teoría de Receptores
- **Tema 3.2** Interacciones Fármaco-Receptor. Aspectos fisico-químicos y estereoquímicos

Tema 4: Metabolismo de fármacos

- **Tema 4.1** Reacciones de Fase I
- **Tema 4.2** Reacciones de Fase II

Tema 5: Optimización de Fármacos I

- **Tema 5.1** Procedimientos de Modificación Molecular
- **Tema 5.2** Bioisosteriosmo. El ejemplo de los Peptidomiméticos

Tema 6: Optimización de Fármacos II. Relaciones Cuantitativas Estructura-Actividad

- **Tema 6.1** Descriptores Fisico-Químicos
- **Tema 6.2** Bioisosteriosmo en Q-SAR
- **Tema 6.3** Diseño de Series por Métodos Semicuantitativos

Tema 7: Profarmacos

- **Tema 7.1** Profármacos de diferentes grupos funcionales orgánicos
- **Tema 7.2** Manipulación de la Farmacocinética
- **Tema 7.3** Modulación del Metabolismo de Fármacos. Fármacos Duros y Fármacos Blandos

Tema 8: Modelos moleculares tridimensionales y su uso en el estudio de las relaciones estructura-actividad.

Tema 9: Introducción a la Síntesis de Fármacos

- **Tema 9.1** Análisis Retrosintético
- **Tema 9.2** Proceso Sintético. Intercambio de GFs y procesos de Protección/Desprotección

Tema 10: Prácticas de Laboratorio

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Los contenidos y/o apartados concretos de esta guía podrán ser objeto de modificaciones si la situación sociosanitaria debida a la pandemia lo exige.

En cualquier caso los estudiantes serán advertidas de dichos cambios a través de campus virtual.

En el momento de publicación de la guía e se están considerando todas las posibilidades de docencia (presencial, semipresencial y/u “on line”) que se llevarán a efecto en función de la evolución de la situación sanitaria.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

		Competencias					

Actividad formativa	Metodología	relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	B01 B02 B03 B04 B05 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G10 G11 G12 G13 G14 G15 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	0.92	23	S	N	La disponibilidad de los recursos docentes estará accesible en la plataforma Moodle antes del comienzo de las actividades. Además, los estudiantes tendrán acceso a material bibliográfico y audiovisual complementario en dicha plataforma. Por otro lado, en la biblioteca universitaria del campus de Albacete disponen de la bibliografía recomendada. La participación activa del estudiante mediante el trabajo cooperativo, tanto en el aula como fuera de ella y en la resolución de problemas y seminarios que se realizará de forma activa durante el curso se tendrá en cuenta en la valoración final de la participación del estudiante en la asignatura. Esta participación consistirá en la elaboración de seminarios, actividades consistentes en preguntas cortas y de repaso que se irán repartiendo a lo largo de las diferentes clases teóricas. Otro aspecto a considerar en dicha valoración será la preparación de un a trabajo evaluable no obligatorio cuya fecha límite de entrega será el día del examen de la convocatoria ordinaria.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	B01 B02 B03 B04 B05 EQ01 EQ03 EQ04 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G10 G11 G12 G13 G14 G15 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	0.8	20	S	S	La docencia práctica se impartirá en grupos reducidos dentro de periodos establecidos en el calendario académico y que no coinciden con otras actividades lectivas. Se llevarán a cabo en aulas y/o laboratorios, dotados todos ellos con los medios adecuados para alcanzar los objetivos propuestos. Son actividades OBLIGATORIAS NO RECUPERABLES de forma que el alumno no podrá superar la asignatura si no las realiza adecuadamente.
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	B01 B02 B03 B04 B05 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G10 G11 G12 G13 G14 G15 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	0.52	13	S	N	La resolución de estos seminarios y la participación en los mismos con propuestas, preguntas, o ejemplos, constituirá una parte importante en el bloque de participación del alumno
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	B01 B02 B03 B04 B05 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G10 G11 G12 G13 G14 G15 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	2.07	51.75	S	N	El alumno podrá solicitar tutorías personales sobre contenidos de la asignatura concertando la entrevista previamente con el profesor correspondiente.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	B01 B02 B03 B04 B05 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G10 G11 G12 G13 G14 G15 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	1.53	38.25	S	N	El alumno podrá solicitar tutorías personales sobre contenidos de la asignatura concertando la entrevista previamente con el profesor correspondiente.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	B01 B02 B03 B04 B05 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G10 G11 G12 G13 G14 G15 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	0.16	4	S	N	En el calendario académico se han reservado fechas específicas para las pruebas de evaluación que no coinciden con otras actividades lectivas.
		Total:	**6**	**150**			
		Créditos totales de trabajo presencial: 2.4					**Horas totales de trabajo presencial: 60**
		Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6					**Horas totales de trabajo autónomo: 90**

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba	70.00%	70.00%	Ver apartado de valoración
			Las prácticas en TODOS LOS CASOS son actividades

Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	20.00%	obligatorias no recuperables, de forma que, la existencia de una falta sin justificación adecuada, implicará que el estudiante NO PODRÁ superar la asignatura.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	10.00%	Ver apartado de valoración
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

La asignatura posee dos bloques, un bloque teórico y un bloque práctico. No se podrá superar la asignatura si alguno de los dos bloques no se supera con al menos un 4. Una vez evaluados los bloques teórico y práctico la calificación final de la asignatura se calculará en base a los siguientes porcentajes: Evaluación teórica: 70%, Evaluación práctica: 20%, Otras actividades: 10%. Se superará la asignatura cuando la calificación sea igual o superior a 5. La evaluación teórica constará de 2 pruebas de progreso o de una prueba final. Las 2 pruebas de progreso no obligatorias recuperables tendrán un peso de 40% la primera y un 60% la segunda de la nota final de teoría. El alumno que no supere las pruebas de progreso deberá realizar y superar la prueba final obligatoria recuperable.

En el bloque práctico se valorará la aplicación en el laboratorio de los conocimientos previamente aprendidos, la destreza adquirida en el manejo de sustancias químicas así como del material de laboratorio, la actitud del alumno, la comprensión de los experimentos realizados y la adecuada elaboración del cuaderno de laboratorio.

El aprovechamiento en clase se valorará la participación en clase haciendo preguntas, resolviendo problemas, haciendo trabajos propuestos y participando en las discusiones que se producen en clase.

Evaluación no continua:

La asignatura posee dos bloques, un bloque teórico y un bloque práctico. No se podrá superar la asignatura si alguno de los dos bloques no se supera con al menos un 4. Una vez evaluados los bloques teórico y práctico la calificación final de la asignatura se calculará en base a los siguientes porcentajes: Evaluación teórica: 70%, Evaluación práctica: 20%, Otras actividades: 10%. Se superará la asignatura cuando la calificación sea igual o superior a 5. Cada una de las partes estará especificada en una única prueba final donde se evaluarán dichos aspectos. En el bloque práctico se valorará la aplicación de los conocimientos asociados a la realización de tareas en el laboratorio. cualquier estudiante podrá cambiarse a la modalidad de evaluación no continua siempre que no haya realizado al menos el 50% de toda las actividades evaluables o el periodo de clases hubiera finalizado. Cualquier estudiante podrá cambiarse a la modalidad de evaluación no continua previa comunicación siempre que no haya realizado al menos el 50% de toda las actividades evaluables o el periodo de clases hubiera finalizado.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

La nota de actividades (para alumnos que acceden por evaluación continua) y prácticas se guardaran para la evaluación extraordinaria en caso de estar aprobadas. Habrá una única prueba de evaluación global en la que se incluirán los apartados teórico y práctico. Los alumnos que no hayan superado el bloque práctico tendrán que completar ambos apartados. La calificación final seguirá los criterios de distribución aplicados en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Podrán acceder a esta convocatoria solamente los alumnos que cumplan los requisitos expuestos en el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la Universidad de Castilla-La Mancha. Serán evaluados de acuerdo con los criterios aplicados en la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	**Suma horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	23
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	20
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	13
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	51.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	38.25
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4

Comentarios generales sobre la planificación: Los contenidos y/o apartados concretos de esta guía podrán ser objeto de modificaciones si la situación sociosanitaria debida a la pandemia lo exige. En cualquier caso los estudiantes serán advertidas de dichos cambios a través de campus virtual. En el momento de publicación de la guía e se están considerando todas las posibilidades de docencia (presencial, semipresencial y/u ¿on line¿) que se llevarán a efecto en función de la evolución de la situación sanitaria.

Actividad global

Actividades formativas	**Suma horas**
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	20
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	23
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	13
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	51.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	38.25
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
A. Korolkovas	Fundamentos de la Química Farmacéutica	Ed. Reverté			1978	
C. Avendaño	Introducción a la Química Farmacéutica	Ed. Interamericana-McGraw-Hill.			2001	
D. Lednicer	Organic Chemistry of Drug Synthesis	Ed. Wiley			1999	
G. L. Patrick	An Introduction to Medicinal Chemistry	Oxford University Press			2001	

March, Jerry	Advanced organic chemistry : reactions, mechanisms and struc	John Wiley & Sons	0-471-60180-2	2001
R. B. Silverman	. The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action	Academic Press,		1992
Vollhardt, K. Peter C.	Química orgánica : estructura y función	Omega	978-84-282-1431-5	2007
W. O. Foye	Principios de Química Farmacéutica	Ed. Reverté		1988