



MÁSTER UNIVERSITARIO EN QUÍMICA ORGÁNICA

GUÍA DOCENTE

*Química Médica en el Desarrollo de
Fármacos: del Laboratorio a la Clínica
Medicinal Chemistry in drug
discovery: from bench to bedside*

Asignatura	QUÍMICA MÉDICA EN EL DESARROLLO DE FÁRMACOS: DEL LABORATORIO A LA CLÍNICA		
ECTS	6	Carácter	Optativa
Despliegue temporal	Anual	Lenguas	Español/Inglés
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE			
<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir una visión general acerca de las tecnologías y estrategias en que la química orgánica se aplica para obtener información y modificar sistemas biológicos. • Conocer las bases generales de las metodologías empleadas para el desarrollo de fármacos y su aplicación en casos prácticos de la industria farmacéutica. 			
CONTENIDOS			
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción general. Química genómica (<i>forward and reverse chemical genomics</i>). • Química genómica directa: descubrimiento e identificación de dianas terapéuticas. Dianas terapéuticas y sus clases. Química para el estudio de las proteínas: reacciones de bioconjugación, sondas de actividad, reacciones bioortogonales, modificación de proteínas a nivel genómico. Introducción a la proteómica y espectrometría de masas en química biológica. Casos prácticos. • Química genómica inversa: descubrimiento de fármacos. Búsqueda de hits. Farmacocinética y farmacodinámica. Propiedades ADME(T). Optimización del hit (proceso H2L). Del hit al fármaco. Casos prácticos. • Prácticas. 			
OBSERVACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Se imparte en la UCM. • Se incluyen al final del documento las modificaciones que podría sufrir la planificación del curso dependiendo de la situación sanitaria del Covid-19. • 			
COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES (Elegir las más apropiadas para la asignatura)			
<ul style="list-style-type: none"> • CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación. • CB7 - Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. • CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. • CB9 - Comunicar conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. • CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. • CG1 - Trabajar en equipo con eficiencia en su labor profesional y/o investigadora. • CG3 - Acceder a la información necesaria (bases de datos, artículos científicos, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo. • CG5 - Estar bien preparados para seguir futuros estudios de doctorado en áreas multidisciplinares. • CG6 - Estar bien preparados para desarrollar un trabajo en empresas tecnológicas relacionadas con la Química Orgánica. • CG8 - Aplicar el método científico y los principios de la Química Orgánica para formular y resolver problemas complejos. 			
COMPETENCIAS TRANSVERSALES (elegir las más apropiadas para la asignatura)			
<ul style="list-style-type: none"> • CT1 - Manejar las herramientas informáticas y las tecnologías de la información y la comunicación, así como el acceso a bases de datos en línea. • CT4 - Aplicar los conceptos, principios, teorías o modelos relacionados con la Química Orgánica a 			

<p>entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos multidisciplinares.</p> <ul style="list-style-type: none"> • CT6 - Demostrar capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo para el desarrollo de su vida profesional. • CT8 - Demostrar razonamiento crítico y autocrítico en busca de la calidad y rigor científicos. 																																
<p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (Elegir las más apropiadas para la asignatura)</p> <ul style="list-style-type: none"> • CE5 - Conocer las aplicaciones biológicas y médicas de los compuestos orgánicos. • CE7 - Conocer el impacto de la Química Orgánica en la industria, medio ambiente, farmacia, salud, agroalimentación y energías renovables. • CE15 - Conocer las metodologías más habituales para la identificación de dianas terapéuticas. • CE16 – Conocer las reacciones bioortogonales más importantes. • CE17 – Conocer las etapas del descubrimiento y desarrollo de un fármaco. 																																
<p>ACTIVIDADES FORMATIVAS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Presenciales</th> <th>Horas</th> <th>% Presencialidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AF1 - Clases presenciales teóricas (lección magistral y clases expositivas)</td> <td>42</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF7 - Tutorías programadas</td> <td>5</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF12 - Clases prácticas de laboratorio o de informática</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>AF8 - Evaluación y/o examen</td> <td>3</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>SUBTOTAL</td> <td>55</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">No presenciales</td> </tr> <tr> <td>AF10 - Búsquedas bibliográficas y utilización de base de datos</td> <td>35</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>AF11 - Preparación y estudio de pruebas</td> <td>60</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>150</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Presenciales	Horas	% Presencialidad	AF1 - Clases presenciales teóricas (lección magistral y clases expositivas)	42	100%	AF7 - Tutorías programadas	5	100%	AF12 - Clases prácticas de laboratorio o de informática	5		AF8 - Evaluación y/o examen	3	100%	SUBTOTAL	55		No presenciales			AF10 - Búsquedas bibliográficas y utilización de base de datos	35	0%	AF11 - Preparación y estudio de pruebas	60	0%	TOTAL	150	
Presenciales	Horas	% Presencialidad																														
AF1 - Clases presenciales teóricas (lección magistral y clases expositivas)	42	100%																														
AF7 - Tutorías programadas	5	100%																														
AF12 - Clases prácticas de laboratorio o de informática	5																															
AF8 - Evaluación y/o examen	3	100%																														
SUBTOTAL	55																															
No presenciales																																
AF10 - Búsquedas bibliográficas y utilización de base de datos	35	0%																														
AF11 - Preparación y estudio de pruebas	60	0%																														
TOTAL	150																															
<p>METODOLOGÍAS DOCENTES (Elegir las más apropiadas para la asignatura)</p> <ul style="list-style-type: none"> • MD1 - Clases presenciales teóricas. Clases expositivas (utilización de pizarra, ordenador), complementadas con las herramientas propias de la docencia virtual. • MD2 - Tutorías individuales o en grupos reducidos. • MD3 - Resolución de ejercicios prácticos (problemas, cuestiones tipo test, interpretación y procesamiento de la información, evaluación de publicaciones científicas, etc.). • MD4 - Seminarios clases de problemas y/o conferencias de expertos. • MD9 - Utilización de programas informáticos especializados e internet. • MD10 - Soporte docente on-line (Campus Virtual). 																																
<p>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>SE1 - Examen final</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>SE2 - Resolución de problemas y casos prácticos</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>SE4 - Exposición oral (trabajos, informes, problemas y casos)</td> <td>15%</td> </tr> </tbody> </table>		SE1 - Examen final	70%	SE2 - Resolución de problemas y casos prácticos	15%	SE4 - Exposición oral (trabajos, informes, problemas y casos)	15%	<p>Ponderación</p>																								
SE1 - Examen final	70%																															
SE2 - Resolución de problemas y casos prácticos	15%																															
SE4 - Exposición oral (trabajos, informes, problemas y casos)	15%																															

Modificaciones que podría sufrir la planificación del curso dependiendo de la situación sanitaria del Covid-19.

La planificación del curso podrá sufrir modificaciones en función de la situación sanitaria y de las recomendaciones docentes de cada una de las universidades.

Cualquier escenario de restricción de movilidad y, por tanto, de limitación de la presencialidad en las universidades, no supone un cambio ni de los contenidos ni de método de evaluación de la asignatura indicado en esta ficha de programación docente, como tampoco en la planificación temporal (actividades del primer cuatrimestre / actividades del segundo cuatrimestre) del programa.

Las adaptaciones necesarias se llevarán a cabo de forma dinámica, dependiendo de la evolución de la situación sanitaria y del margen de actuación permitido por las instituciones participantes, a saber:

a) Las clases se impartirán de forma presencial, aunque se adaptarán a un formato semipresencial o completamente en línea, siguiendo las recomendaciones de las autoridades académicas y/o sanitarias.

b) Las actividades programadas se adaptarán al escenario requerido, siguiendo el criterio establecido en el

apartado a.

c) Los exámenes y la exposición de trabajos se realizarán oralmente o por escrito, preferentemente forma presencial, pasando a la forma virtual si así lo dispusiesen las autoridades académicas y/o sanitarias.

Para la docencia se empleará la plataforma Moodle como repositorio de materiales y para las pruebas en línea, así como las plataformas MS Teams y GoogleMeet para las clases expositivas, de seminario, tutorías en línea, etc.