



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. 			
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"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ponderación mínima</th> <th>Ponderación máxima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SE1 - Examen final</td> <td>55%</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td>SE2 - Resolución de problemas y casos prácticos</td> <td>15%</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>SE4 - Exposición oral (trabajos, informes, problemas y casos)</td> <td>15%</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>				Ponderación mínima	Ponderación máxima	SE1 - Examen final	55%	75%	SE2 - Resolución de problemas y casos prácticos	15%	25%	SE4 - Exposición oral (trabajos, informes, problemas y casos)	15%	20%																		
	Ponderación mínima	Ponderación máxima																														
SE1 - Examen final	55%	75%																														
SE2 - Resolución de problemas y casos prácticos	15%	25%																														
SE4 - Exposición oral (trabajos, informes, problemas y casos)	15%	20%																														