



MÁSTER UNIVERSITARIO EN QUÍMICA ORGÁNICA

# GUÍA DOCENTE

Heterociclos y Productos Naturales /  
*Heterocycles and Natural Products*

Asignatura	<b>HETEROCICLOS Y PRODUCTOS NATURALES</b>		
ECTS	<b>6</b>	Carácter	<b>Optativa</b>
Despliegue temporal	<b>Anual</b>	Lenguas	<b>Español/Inglés</b>
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisición de una visión general de los diversos tipos de heterociclos y de su presencia en la naturaleza.</li> <li>• Conocimiento de los principales metabolitos primarios y secundarios.</li> <li>• Conocimiento de las bases generales de la clasificación de los productos naturales y las diversas rutas para su formación.</li> </ul>			
<b>CONTENIDOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas heterocíclicos: tipos, clasificación y nomenclatura.</li> <li>• Heterociclos aromáticos de 6 eslabones: piridina y derivados.</li> <li>• Heterociclos pentagonales: furano, pirrol y tiofeno.</li> <li>• Otros sistemas heterocíclicos.</li> <li>• Tipos de metabolitos.</li> <li>• Metabolitos secundarios: principales rutas biosintéticas.</li> <li>• Ruta del acetato; ruta de siquimato.</li> <li>• Terpenos y esteroides: ruta del mevalonato.</li> <li>• Alcaloides: principales familias.</li> </ul>			
<b>OBSERVACIONES</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se imparte en la UCM.</li> </ul>			
<b>COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES (Elegir las más apropiadas para la asignatura)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• CG1 - Trabajar en equipo con eficiencia en su labor profesional y/o investigadora.</li> <li>• CG3 - Acceder a la información necesaria (bases de datos, artículos científicos, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo.</li> <li>• CG5 - Estar bien preparados para seguir futuros estudios de doctorado en áreas multidisciplinares.</li> <li>• CG6 - Estar bien preparados para desarrollar un trabajo en empresas tecnológicas relacionadas con la Química Orgánica.</li> <li>• CG8 - Aplicar el método científico y los principios de la Química Orgánica para formular y resolver problemas complejos.</li> </ul>			
<b>COMPETENCIAS TRANSVERSALES (elegir las más apropiadas para la asignatura)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1 - Manejar las herramientas informáticas y las tecnologías de la información y la comunicación, así como el acceso a bases de datos en línea.</li> <li>• CT2 - Desarrollar la capacidad de comunicación científico-técnica en castellano y en inglés, tanto de forma oral como escrita, utilizando los medios audiovisuales más habituales.</li> <li>• CT4 - Aplicar los conceptos, principios, teorías o modelos relacionados con la Química Orgánica a</li> </ul>			

<p>entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos multidisciplinares.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT6 - Demostrar capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo para el desarrollo de su vida profesional.</li> <li>• CT8 - Demostrar razonamiento crítico y autocrítico en busca de la calidad y rigor científicos.</li> </ul>																													
<p><b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (Elegir las más apropiadas para la asignatura)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CE1 - Conocer los métodos y estrategias más relevantes de la síntesis orgánica moderna, incluyendo procesos estereoselectivos y procesos catalíticos y ser capaces de diseñar rutas de síntesis de moléculas orgánicas complejas.</li> <li>• CE9 - Conocer la síntesis y reactividad de compuestos heterocíclicos, así como sus aplicaciones como componentes de productos naturales y fármacos.</li> <li>• CE10 - Conocer los tipos estructurales de productos naturales, así como las rutas biosintéticas generales de los metabolitos secundarios y sus mecanismos de formación</li> </ul>																													
<p><b>ACTIVIDADES FORMATIVAS</b></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>7</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF8 - Evaluación y/o examen</td> <td>6</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td><b>SUBTOTAL</b></td> <td><b>55</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>No presenciales</b></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><b>TOTAL</b></td> <td><b>150</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Presenciales	Horas	% Presencialidad	AF1 - Clases presenciales teóricas (lección magistral y clases expositivas)	42	100%	AF7 - Tutorías programadas	7	100%	AF8 - Evaluación y/o examen	6	100%	<b>SUBTOTAL</b>	<b>55</b>		<b>No presenciales</b>			AF10 - Búsquedas bibliográficas y utilización de base de datos	35	0%	AF11 - Preparación y estudio de pruebas	60	0%	<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	
Presenciales	Horas	% Presencialidad																											
AF1 - Clases presenciales teóricas (lección magistral y clases expositivas)	42	100%																											
AF7 - Tutorías programadas	7	100%																											
AF8 - Evaluación y/o examen	6	100%																											
<b>SUBTOTAL</b>	<b>55</b>																												
<b>No presenciales</b>																													
AF10 - Búsquedas bibliográficas y utilización de base de datos	35	0%																											
AF11 - Preparación y estudio de pruebas	60	0%																											
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>																												
<p><b>METODOLOGÍAS DOCENTES (Elegir las más apropiadas para la asignatura)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MD1 - Clases presenciales teóricas. Clases expositivas (utilización de pizarra, ordenador), complementadas con las herramientas propias de la docencia virtual.</li> <li>• MD2 - Tutorías individuales o en grupos reducidos.</li> <li>• MD3 - Resolución de ejercicios prácticos (problemas, cuestiones tipo test, interpretación y procesamiento de la información, evaluación de publicaciones científicas, etc.).</li> <li>• MD4 - Seminarios clases de problemas y/o conferencias de expertos.</li> <li>• MD5 - Trabajos individuales o en grupo.</li> <li>• MD9 - Utilización de programas informáticos especializados e internet.</li> <li>• MD10 - Soporte docente on-line (Campus Virtual).</li> </ul>																													
<p><b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</th> <th>Ponderación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SE1 - Exámenes</td> <td>65%</td> </tr> <tr> <td>SE2 - Resolución de problemas y casos prácticos</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>SE6 - Asistencia y participación</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table>		SISTEMAS DE EVALUACIÓN	Ponderación	SE1 - Exámenes	65%	SE2 - Resolución de problemas y casos prácticos	25%	SE6 - Asistencia y participación	10%																				
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	Ponderación																												
SE1 - Exámenes	65%																												
SE2 - Resolución de problemas y casos prácticos	25%																												
SE6 - Asistencia y participación	10%																												