



MÁSTER UNIVERSITARIO EN QUÍMICA ORGÁNICA

GUÍA DOCENTE

Heterociclos y Productos Naturales /
Heterocycles and Natural Products

Asignatura	HETEROCICLOS Y PRODUCTOS NATURALES		
ECTS	6	Carácter	Optativa
Despliegue temporal	Anual	Lenguas	Español/Inglés
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE			
<ul style="list-style-type: none"> - Adquisición de una visión general de los diversos tipos de heterociclos y de su presencia en la naturaleza. - Conocimiento de los principales metabolitos primarios y secundarios. - Conocimiento de las bases generales de la clasificación de los productos naturales y las diversas rutas para su formación. 			
CONTENIDOS			
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas heterocíclicos: tipos, clasificación y nomenclatura. • Heterociclos aromáticos de 6 eslabones: piridina y derivados. • Heterociclos pentagonales: furano, pirrol y tiofeno. • Otros sistemas heterocíclicos. • Tipos de metabolitos. • Metabolitos secundarios: principales rutas biosintéticas. • Ruta del acetato; ruta de siquimato. • Terpenos y esteroides: ruta del mevalonato. • Alcaloides: principales familias. 			
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. • 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. • 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. • 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"> • 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. • CE9 - Conocer la síntesis y reactividad de compuestos heterocíclicos, así como sus aplicaciones como componentes de productos naturales y fármacos. • CE10 - Conocer los tipos estructurales de productos naturales, así como las rutas biosintéticas generales de los metabolitos secundarios y sus mecanismos de formación 																													
<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>10</td> <td>100%</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	10	100%	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	10	100%																											
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. • MD5 - Trabajos individuales o en grupo. • MD9 - Utilización de programas informáticos especializados e internet. • MD10 - Soporte docente on-line (Campus Virtual). 																													
<p>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</p>		<p>Ponderación</p>																											
SE1 - Examen final (CB6, CE1,CE9, CE10)		65%																											
SE2 - Resolución de problemas y casos prácticos (CB7, CB10)		25%																											
SE6 - Asistencia y participación (CT2, CT6, CT8)		10%																											