



MÁSTER UNIVERSITARIO EN QUÍMICA ORGÁNICA

# GUÍA DOCENTE

*Materiales Orgánicos y Nanociencia /  
Organic Materials and Nanoscience*

Asignatura	<b>MATERIALES ORGÁNICOS Y NANOCIENCIA</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>• Haber adquirido los conocimientos necesarios en aspectos básicos de los materiales de naturaleza orgánica y la Nanociencia molecular, así como sus implicaciones en el diseño y desarrollo de nuevos materiales con propiedades no convencionales.</li> <li>• Ser capaz de relacionar los conocimientos generales de la Química Orgánica con los de la Química de Materiales Orgánicos y la Nanociencia.</li> <li>• Conseguir relacionar la estructura de los compuestos orgánicos con la propiedad del material deseada (relación estructura-propiedad).</li> <li>• Comprender la relevancia de estas disciplinas en el panorama científico-tecnológico actual.</li> <li>• Adquirir los conceptos y habilidades necesarias para resolver problemas y progresar en el conocimiento y desarrollo de estas disciplinas.</li> </ul>			
<b>CONTENIDOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a los materiales orgánicos y la Nanociencia molecular.</li> <li>• · Polímeros conductores de la electricidad.</li> <li>• · Sales y complejos de transferencia de carga: materiales electroactivos.</li> <li>• · Cristales líquidos.</li> <li>• · Materiales orgánicos para óptica no-lineal.</li> <li>• · Nanoformas del carbono: fullerenos, nanotubos de carbono y grafenos.</li> <li>• · Materiales fotónicos.</li> <li>• · Expectativas de la Nanociencia y la Nanotecnología. Nanoética.</li> </ul>			
<b>OBSERVACIONES</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se imparte en la UCM.</li> <li>• Se incluyen al final del documento las modificaciones que podría sufrir la planificación del curso dependiendo de la situación sanitaria del Covid-19.</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>• 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.</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>• 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 tareas multidisciplinares.</li> <li>• CG6 - Estar bien preparados para desarrollar un trabajo en empresas tecnológicas relacionadas con la Química Orgánica.</li> </ul>			
<b>COMPETENCIAS TRANSVERSALES (elegir las más apropiadas para la asignatura)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>																																
<p><b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (Elegir las más apropiadas para la asignatura)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CE13 - Conocer los conceptos básicos de la Química de Materiales Moleculares Orgánicos, los tipos más importantes, las técnicas para su estudio, caracterización, modificación y sus aplicaciones en la tecnología actual.</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 (clases expositivas)</td> <td>42</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF3. Exposición pública de trabajos por parte de los estudiantes</td> <td>6</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF7. Tutorías programadas</td> <td>4</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF8. Evaluación y/o examen</td> <td>3</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td><b>SUBTOTAL</b></td> <td>55</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>150</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Presenciales	Horas	% Presencialidad	AF1. Clases presenciales teóricas (clases expositivas)	42	100%	AF3. Exposición pública de trabajos por parte de los estudiantes	6	100%	AF7. Tutorías programadas	4	100%	AF8. Evaluación y/o examen	3	100%	<b>SUBTOTAL</b>	55		<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>	150	
Presenciales	Horas	% Presencialidad																														
AF1. Clases presenciales teóricas (clases expositivas)	42	100%																														
AF3. Exposición pública de trabajos por parte de los estudiantes	6	100%																														
AF7. Tutorías programadas	4	100%																														
AF8. Evaluación y/o examen	3	100%																														
<b>SUBTOTAL</b>	55																															
<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>	150																															
<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.</li> <li>• MD4. Seminarios, clases de problemas y/o conferencias de expertos.</li> <li>• MD10. Soporte docente on-line (campus virtual).</li> </ul>																																
<p><b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>SE1. Examen final</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>SE3. Realización de trabajos e informes escritos</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>SE4. Exposición oral (trabajos, informes, problemas y casos)</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>			SE1. Examen final	60%	SE3. Realización de trabajos e informes escritos	20%	SE4. Exposición oral (trabajos, informes, problemas y casos)	20%																								
SE1. Examen final	60%																															
SE3. Realización de trabajos e informes escritos	20%																															
SE4. Exposición oral (trabajos, informes, problemas y casos)	20%																															

### 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:

- 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.
- Las actividades programadas se adaptarán al escenario requerido, siguiendo el criterio establecido en el apartado a.
- 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.