



MÁSTER UNIVERSITARIO EN QUÍMICA ORGÁNICA

# GUÍA DOCENTE

*Procesos Catalíticos en  
Química Orgánica / Catalytic  
Processes in Organic  
Chemistry*

<b>Asignatura</b>	<b>Procesos Catalíticos en Química Orgánica</b>		
ECTS	3	Carácter	Optativa
Despliegue temporal	Anual	Lenguas	Español/Inglés
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisición de una visión general sobre aspectos básicos que rigen los procesos catalíticos en Síntesis Orgánica, incluidos aquellos que se refieren a reacciones estereo- y enantioselectivas.</li> <li>• El estudiante podrá aplicar estos conceptos en el marco de algunas de las áreas de mayor actividad en la actualidad, tanto en procesos catalizados por complejos de metales de transición como en procesos organocatalíticos, con especial énfasis en las reacciones más generales y sus aplicaciones prácticas.</li> <li>• Conocer aspectos racionales de los procesos para el diseño de catalizadores con mejores prestaciones, para mejorar la eficacia y ampliar el rango de aplicación de los procesos catalíticos.</li> <li>• Conocer algunos factores que rigen la implementación industrial de los procesos de catálisis, de acuerdo con las necesidades de la industria química moderna.</li> <li>• Obtención de herramientas para poder realizar una lectura y valoración crítica de bibliografía científica relativa a esta área de conocimiento.</li> </ul>			
<b>CONTENIDOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos generales en catálisis (definición de catalizador, clasificación, aspectos energéticos de la catálisis, catálisis asimétrica, efectos no lineales, autocatálisis...).</li> <li>• Catálisis metálica. Tipos de procesos. Aplicaciones prácticas</li> <li>• Fundamentos de la organocatálisis. Tipos de procesos. Aplicaciones prácticas.</li> </ul>			
<b>OBSERVACIONES</b>			
<p>Se imparte en la UAM.</p> <p>Se incluyen al final del documento las modificaciones que podría sufrir la planificación del curso dependiendo de la situación sanitaria del Covid-19.</p>			
<b>COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES</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 - Que los estudiantes sepan 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 - Que los estudiantes sepan comunicar sus 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> <li>• CG7 - Presentar públicamente los resultados de una investigación o un informe técnico.</li> </ul>			
<b>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1 - Manejar las herramientas informáticas y las tecnológicas 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 ó en inglés, tanto de forma oral como escrita, utilizando los medios audiovisuales más habituales.</li> <li>• CT8 - Demostrar razonamiento crítico y autocrítico en busca de la calidad y rigor científicos.</li> <li>• CT10 - Potenciar la motivación e interés por la investigación científica.</li> </ul>			

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

- CE23- Conocer los fundamentos generales de la catálisis, estudiados desde el punto de vista físico-químico, y los tipos de catálisis más generales.
- CE24- Conocer los mecanismos de acción de las distintas clases de catalizadores desde una aproximación molecular, atendiendo a su estructura y reactividad características.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

Presenciales	Horas	% Presencialidad
AF1 - Clases presenciales teóricas (lección magistral y clases expositivas)	16	100%
AF2 - Exposiciones orales, apoyadas con material informático para todo el grupo en las que se transmitirán los contenidos fundamentales, revisados y actualizados, elaborados por los profesores. En algunos casos, se complementarán o sustituirán por conferencias presentadas por profesores invitados punteros en su área.		100%
AF3 - Exposición pública de trabajos por parte de los estudiantes	6	100%
AF4 - Elaboración, presentación y discusión de seminarios	4	100%
AF6 - Visitas a laboratorios e instalaciones industriales	-	100%
AF7 - Tutorías programadas	2	100%
AF8 - Evaluación y/o examen	2	100%
Subtotal	30	
No presenciales		
AF10 - Búsquedas bibliográficas y utilización de base de datos	2	-
AF11- Preparación y estudio de pruebas	43	-
Total	75	

**METODOLOGÍAS DOCENTES**

- MD1. Clases presenciales teóricas. Clases expositivas (utilización de pizarra, ordenador) complementadas con las herramientas propias de la docencia virtual.
- MD2. Tutorías individuales o en grupo reducido.
- MD3. Resolución de ejercicios prácticos (problemas, cuestiones tipo test, interpretación y procesamiento de la información, evaluación de publicaciones científicas, etc.)
- MD5. Realización de trabajos, tanto individualmente, como en grupo, sobre temas científicos relacionados con las distintas materias del Máster.
- MD6. Exposición oral de trabajos, informes, etc., incluyendo debate con profesores y alumnos.
- MD9. Utilización de programas informáticos especializados e internet.
- MD10. Soporte docente on-line (Campus Virtual).

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	Ponderación
SE1. Examen final	65%
SE4. Exposición oral de artículos científicos seleccionados	35%
SE8. Evaluación continua del alumno mediante preguntas y cuestiones orales durante el curso	5%

**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.