



MÁSTER UNIVERSITARIO EN QUÍMICA ORGÁNICA

# GUÍA DOCENTE

*Heterociclos y Química Orgánica  
Biológica y / Heterocycles and  
Biological Organic Chemistry*

Asignatura	<b>HETEROCICLOS Y QUIMICA ORGÁNICA BIOLÓGICA</b>		
ECTS	3	Carácter	<b>Obligatoria</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 conocimientos básicos de los tipos estructurales de heterociclos más importantes, su reactividad general, propiedades y su papel en procesos biológicos.</li> <li>Haber adquirido conocimientos sobre la estructura, propiedades y función de las biomoléculas.</li> <li>Haber asimilado la similitud entre reacciones orgánicas y biológicas.</li> <li>Ser capaces de entender las bases químicas de la reactividad de las biomoléculas.</li> <li>Haber asimilado que el conocimiento de los procesos biológicos puede ayudar a resolver problemas químicos.</li> <li>Haber comprendido que las herramientas químicas se pueden usar para resolver problemas biológicos.</li> </ul>			
<b>CONTENIDOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Heterociclos.</li> <li>Macromoléculas: nucleósidos, nucleótidos y ácidos nucleicos; aminoácidos y proteínas; carbohidratos; lípidos.</li> <li>Transformaciones biológicas y sus mecanismos de reacción.</li> <li>Principios químicos de la catálisis enzimática.</li> <li>Ejemplos de aplicaciones en química orgánica biológica.</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> </ul>			
<b>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>CT10- Potenciar la motivación e interés por la investigación científica.</li> </ul>			
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>CE12- Conocer los tipos más importantes de macromoléculas orgánicas y entidades supramoleculares orgánicas, su caracterización, modificaciones y su aplicación en Ciencia y Tecnología.</li> <li>CE18 Conocer la síntesis y reactividad de compuestos heterocíclicos y su papel como componentes de productos naturales y fármacos</li> <li>CE19- Conocer la similitud entre los mecanismos de reacciones orgánicas y biológicas.</li> <li>CE20. Asimilar que el conocimiento de los procesos biológicos puede ayudar a resolver problemas químicos.</li> <li>CE21. Comprender que las herramientas químicas se pueden usar para resolver problemas biológicos.</li> <li>CE22- Analizar e Interpretar aplicaciones en química orgánica biológica.</li> </ul>			

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

<b>Presenciales</b>	<b>Horas</b>	<b>% Presencialidad</b>
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.	2	100%
AF3 - Exposición pública de trabajos por parte de los estudiantes	-	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%
<b>Subtotal</b>	26	
<b>No presenciales</b>		
AF5 - Los alumnos (bien individualmente o en grupos) expondrán un trabajo relativo a temas actuales de interés en el campo de la Química Orgánica. Los estudiantes elaborarán un pequeño informe escrito	12	-
AF10 - Búsquedas bibliográficas y utilización de base de datos	2	-
AF11- Preparación y estudio de pruebas	35	-
AF12 - Clases prácticas de laboratorio o de informática		-
<b>Total</b>	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.)
- 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 (campo virtual).
- MD12. Realización de pruebas objetivas para corroborar la adquisición de los conocimientos, habilidades y aptitudes.

<b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN (Elegir las más apropiadas para la asignatura)</b>	<b>Ponderación</b>
SE1. Examen final	70 %
SE2. Resolución de problemas y casos prácticos	10 %
SE3. Realización de trabajos e informes escritos	10 %
SE4. Exposición oral (trabajos, informes, problemas y casos)	5 %
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.