



MÁSTER UNIVERSITARIO EN QUÍMICA ORGÁNICA

# GUÍA DOCENTE

Heterociclos y química orgánica  
biológica / *Heterocycles and  
biological organic chemistry*

Asignatura	<b>HETEROCICLOS Y QUIMICA ORGÁNICA BIOLÓGICA</b>		
ECTS	<b>3</b>	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>			
Se imparte en la UAM			
<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)	<b>16</b>	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.	<b>2</b>	100%
AF3 - Exposición pública de trabajos por parte de los estudiantes	-	100%
AF4 - Elaboración, presentación y discusión de seminarios	<b>4</b>	100%
AF6 - Visitas a laboratorios e instalaciones industriales	-	100%
AF7 -Tutorías programadas	<b>2</b>	100%
AF8 - Evaluación y/o examen	<b>2</b>	100%
<b>Subtotal</b>	<b>26</b>	
<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	<b>12</b>	-
AF10 - Búsquedas bibliográficas y utilización de base de datos	<b>2</b>	-
AF11- Preparación y estudio de pruebas	<b>35</b>	-
AF12 - Clases prácticas de laboratorio o de informática		-
<b>Total</b>	<b>75</b>	

**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 (Competencias CB6, CB7, CE12- CE18, CE19)	70 %
SE2. Resolución de problemas y casos prácticos (Competencias CB6, CG3, CE12, CE19)	10 %
SE3. Realización de trabajos e informes escritos (Competencias CG3, CE20., CE21, CE22)	10 %
SE4. Exposición oral (trabajos, informes, problemas y casos) (Competencias CE19 CB9, CT10, CG3) -	5 %
SE8. Evaluación continua del alumno mediante preguntas y cuestiones orales durante el curso (Competencias CB10, CE12, CE18, CE19, CE20, CE21, CE22)	5 %