

*Licenciado en Química:  
Conceptos Básicos en Química Orgánica*

DATOS DE LA ASIGNATURA					
<b>Titulación:</b>	LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES			<b>Plan:</b>	2000
<b>Asignatura:</b>	Química Orgánica			<b>Código:</b>	24036
<b>Tipo:</b>	Troncal	<b>Curso:</b>	4º	<b>Créditos ECTS:</b>	
<b>Créditos Totales LRU:</b>	6	<b>Teóricos:</b>	4	<b>Prácticos:</b>	2
<b>Descriptor (BOE):</b>	Tipos, origen y transformaciones de contaminantes orgánicos. Procedimientos fisicoquímicos para la eliminación de contaminantes orgánicos.				
<b>Departamento:</b>	Ing. Química	<b>Área de Conocimiento:</b>	Q. Orgánica		
<b>Prerrequisitos:</b>	Haber superado la Química General				

PROFESORADO		Ubicación	Teléfono
<b>Responsable:</b>	Argimiro Llamas Marcos ( <a href="mailto:llamas@uhu.es">llamas@uhu.es</a> )	Fac. de Ciencias Experimentales	959219996
<b>Otros:</b>			

<b>Contexto de la asignatura</b>	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u> La asignatura de "Química Orgánica" se estudia desde el punto de vista de la composición química de la materia, su clasificación en cuanto a los grupos funcionales que la componen, propiedades físicas, reactividad y comportamiento en el medio ambiente según su potencial toxicidad frente a los seres vivos como agresión al medio ambiente. El conocimiento de su reactividad se relaciona con actuaciones a seguir frente a potenciales riesgos ambientales.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u> El ejercicio profesional de un Licenciado en Ciencias Ambientales inherentemente va unido al conocimiento de los compuestos químicos del mundo que nos rodea. Este hecho implica que se adopten acciones que permitan que se desarrollen industrias químicas para el progreso industrial y calidad de vida de la sociedad, haciendo que se cumpla el equilibrio dinámico que ocurre en los seres vivos y en el medio ambiente. Por otra parte saber relacionar las interacciones de la materia orgánica y su repercusión en el medio ambiente. En general, los compuestos químicos se pueden catalogar como productos tóxicos y peligrosos; los procesos químicos encaminados a sintetizar estos compuestos se pueden realizar sin que afecten al medio ambiente. El conocimiento y concepción de la química sostenible es el reto de los químicos y profesionales del ramo para el desarrollo de la química. por consiguiente estamos imperiosamente destinados a la concienciación para la implantación de la química verde.</p>
<b>Objetivo General de la Asignatura:</b>	Proporcionar al alumno los conocimientos fundamentales de la química de los compuestos orgánicos, su reactividad y comportamiento frente a los seres vivos y al medio ambiente para evitar riesgos innecesarios que afecten a los sistemas naturales.
<b>Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:</b>	Desarrollar su capacidad de comprensión de la naturaleza y estructura de los compuestos orgánicos frente a su reactividad y comportamiento en el medio ambiente.
<b>Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:</b>	Desarrollar su capacidad en trabajos grupo, discusión de problemas reales de las estructuras de moléculas orgánicas y comportamiento y acciones ante situaciones reales de manejo, toxicidad y repercusión ambiental.

<b>Recomendaciones</b>	Para cursar con éxito la asignatura de Química Orgánica se requieren tener actualizados los conocimientos que se han adquirido en la asignatura de química general de primer curso de la licenciatura.
<b>Temario Teórico y Planificación Temporal:</b>	<p><b>Tema 1. QUÍMICA DEL CARBONO</b> : Estructura y definiciones</p> <p><b>Tema 2. NOMENCLATURA DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS. ISÓMEROS</b></p> <p><b>Tema 3. REACTIVIDAD QUÍMICA Y REACCIONES ORGÁNICAS. MECANISMOS</b></p> <p><b>Tema 4. ALCANOS Y CICLOALCANOS</b> : Propiedades físicas, químicas, solubilidad, reactividad y fuentes</p> <p><b>Tema 5. ESTEREOQUÍMICA.</b> Quiralidad. Moléculas con centros quirales. Propiedades</p> <p><b>Tema 6. ESPECTROSCOPIA Y ESTRUCTURA.</b> Alcance. Aplicación a la elucidación de moléculas sencillas.</p> <p><b>Tema 7. HALOGENUROS DE ALQUILO.</b> Propiedades físicas, químicas, solubilidad, reactividad y fuentes. Compuestos de interés industrial y el medio ambiente</p> <p><b>Tema 8. ALQUENOS.</b> Propiedades físicas, químicas, solubilidad, reactividad y fuentes. Compuestos de interés industrial y el medio ambiente</p> <p><b>Tema 9. ALQUINOS.</b> Propiedades físicas, químicas, solubilidad, reactividad y fuentes. Compuestos de interés industrial y el medio ambiente</p> <p><b>Tema 10. AROMATICIDAD. BENCENO.</b> Propiedades físicas, químicas, solubilidad, reactividad y fuentes. Compuestos de interés industrial y el medio ambiente</p> <p><b>Tema 12. ALCOHOLES, ÉTERES Y EPÓXIDOS.</b> Propiedades físicas, químicas, solubilidad, reactividad y fuentes. Compuestos de interés industrial y el medio ambiente</p> <p><b>Tema 13. COMPUESTOS CARBONÍLICOS: ALDEHIDOS Y CETONAS.</b> Propiedades físicas, químicas, solubilidad, reactividad y fuentes. Compuestos de interés industrial y el medio ambiente</p> <p><b>Tema 14. ÁCIDOS CARBOXÍLICOS Y SUS DERIVADOS.</b> Propiedades físicas, químicas, solubilidad, reactividad y fuentes. Compuestos de interés industrial y el medio ambiente</p> <p><b>Tema 15. AMINAS.</b> Propiedades físicas, químicas, solubilidad, reactividad y fuentes. Compuestos de interés industrial y el medio ambiente</p> <p><b>Tema 16. COMPUESTOS QUÍMICOS Y LA CAPA DE OZONO</b></p> <p><b>Tema 17. CONTAMINANTES ORGÁNICOS DEL AGUA. PESTICIDAS.</b></p> <p><b>Tema 18. LOS PCB<sub>s</sub> (BIFENILOS POLICLORADOS), HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS.</b></p>

*Licenciado en Química:  
Conceptos Básicos en Química Orgánica*

<b>Competencias a adquirir por unidades temáticas</b>	VER ANEXO 1					
<b>Metodología Docente Empleada:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Impartición de clases teóricas</u> (clase magistral). Los recursos utilizados son la pizarra, proyector de transparencias, proyecciones con ordenador y fotocopias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. Las clases se desarrollan de manera interactiva con los alumnos, discutiendo con ellos los aspectos que resultan más dificultosos o especialmente interesantes de cada tema.</li> <li>2. <u>Impartición de clases de problemas</u>. Se resuelven problemas tipo, haciendo hincapié en la comprensión del mecanismo de resolución y resaltando la relación de los problemas con aplicaciones prácticas.</li> <li>3. <u>Realización de actividades académicas dirigidas</u>. Trabajo tutorizado con grupos reducidos donde el profesor/a orienta a los estudiantes para la realización de actividades que les ayuden a reforzar y asimilar los contenidos de la asignatura. Se asignará a cada grupo una serie de actividades de entre las relacionadas en la presente Guía (<u>ver anexo 2</u>).</li> </ol>					
<b>Criterios de Evaluación:</b>	<p>La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes sumandos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calificación obtenida en el examen final de la asignatura. Supondrá el 60% de la calificación de la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y cuestiones prácticas.</li> <li>2. Las capacidades adquiridas en cada unidad temática se evaluarán conjuntamente con las distintas actividades de la asignatura, es decir, con las calificaciones de la docencia teórica, práctica y de las actividades académicas dirigidas.</li> <li>3. Calificación obtenida por la realización y/o exposición de trabajos realizados (bibliográficos, problemas, cuestiones), individualmente o en equipo y otras actividades académicas dirigidas (supondrá el 40% de la calificación de la asignatura).</li> </ol>					
<b>Temario Práctico y Planificación Temporal:</b>	<b>No posee docencia práctica.</b>					
<b>Distribución ECTS</b>	Horas presenciales		Horas de Estudio		Otras Actividades Académicamente Dirigidas (Especificar)	Exámenes (incluyendo preparación)
	Teoría	Problemas	Teoría	Problemas	23 (tutorizada) VER ANEXO 2	
<b>CRONOGRAMA</b>	VER ANEXO 3					

*Licenciado en Química:  
Conceptos Básicos en Química Orgánica*

<b>Bibliografía Fundamental:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QUÍMICA ORGÁNICA. Morrison y Boyd, Addison-Wesley Iberoamericana.</li> <li>• QUÍMICA ORGÁNICA. L. Meter C.Vollhart, Ed. Omega, 1999.</li> <li>• QUÍMICA ORGÁNICA. Francis A. Carey. Mc. Graw-Hill</li> <li>• QUÍMICA ORGÁNICA. Mary Ann Fox. Pearson Education</li> <li>• QUÍMICA ORGÁNICA. John McMurry. Thonson</li> <li>• QUÍMICA ORGÁNICA. Seyhan Ege. Editorial Reverté, S. A</li> <li>• QUÍMICA ORGÁNICA. M<sup>a</sup> del Pilar Cabildo Miranda y otros. UNED</li> </ul>
<b>Bibliografía Complementaria:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Nomenclatura y Representación de compuestos orgánicos;</b> Quínoa, E. y Riguera; R; Ed. Mc Graw-Hill;</li> <li>➤ <b>Cuestiones y Ejercicios de Química Orgánica;</b> Quínoa, E. y Riguera; R; Ed. Mc Graw-Hill, 1996;</li> </ul>

ANEXO 1

**Competencias a adquirir por unidades temáticas**

La siguiente Tabla recoge las capacidades (columna primera) a adquirir por el estudiante en las distintas unidades temáticas (fila primera) de la asignatura. En cada una de las unidades temáticas se entienden incluidas todas las actividades derivadas de la docencia teórica, práctica y dirigida.

<b>Capacidad</b>	<b>Composición y Estructura</b>	<b>Estereoquímica</b>	<b>Reactividad Mecanismos</b>	<b>Técnicas de Elucidación</b>
Conocimiento y comprensión de conceptos básicos	X	X	X	X
Planificación del trabajo	X	X	X	X
Análisis y discusión de bibliografía	X	X	X	X
Análisis y discusión de datos	x	X	x	X
Resolución de problemas	X	X	x	X
Trabajo en equipo	X	X	X	X
Compromiso ético y/o ambiental			X	
Destreza técnica	X	X	x	X

Anexo 2

***Relación de Actividades Académicas Dirigidas para la asignatura de Química Orgánica, de 4º. curso de Ldo. En Ciencias Ambientales.***

Se realizarán según el cronograma, para las distintas sesiones. Las AAD se realizarán sobre los distintos bloques temáticos de la asignatura, y lógicamente contribuirán de manera significativa a alcanzar las competencias indicadas en los bloques temáticos.

D1. Resolución de cuestiones por grupos. Puesta en común de los cuellos de botella encontrados. Tutoría del compañero para resolver esas dificultades. Los alumnos crean y resuelven enunciados de problemas. Fomenta la asimilación de los conceptos básicos, la aplicación de la teoría a la práctica, el trabajo en equipo y la destreza mental. Estimula de forma sana la competencia.

D2. Resolución de cuestiones teóricas, tipo examen, por grupos. Puesta en común de los conceptos de más difícil comprensión. Aclaración de esos conceptos en bases a la resolución de cuestiones cortas. Los alumnos también crean y resuelven cuestiones teóricas cortas. Es un ejercicio que fomenta la autoevaluación de conocimientos y del grado de asimilación de los conceptos fundamentales de la materia.

D3. Búsqueda en la bibliografía de aplicaciones de interés científico relacionadas con el tema tratado en clase. Se discute su relación con los conceptos básicos explicados en teoría. Valoración de interés y novedad. Relación con otras disciplinas de la carrera.

### Anexo 3. Cronograma

#### Unidades temáticas: (las horas por unidad incluyen teoría + problemas)

(B1) Bloque 1 = Principios y Conceptos generales en Química Orgánica. Tema 1 al 7 (14 horas)

(B2) Bloque 2 = Estudio de diferentes compuestos según los grupos funcionales. Tema 8 al 15 (12 horas).

(B3) Bloque 3 = Contaminantes orgánicos. Tema 15 al 18 (9 horas)

#### Dedicación presencial (incluye actividades dirigidas)

Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
Clases teóricas	B1	B1	B2	B2	B2	B3	B4								
Clases problemas		B1		B2	B2		B3	B3	B3	B3		B3	B3	B	B4
Actividades dirigidas		Todos Organi zación	G1 D1	G2 D1	G3 D1	G4 D1	G1 D2	G2 D2	G3 D2	G4 D2	G1 D3	G2 D3	G3 D3	G4 D3	Todos contro l

Según consta en la tabla de adaptación ECTS de primer curso:

(S1, S2, S3... : semana 1, semana 2, semana 3...)

Clases teóricas: .....3 horas semanales según horario

Clases de ejercicios y cuestiones : .....horas, una hora semanal según horario.

Actividades Académicas Dirigidas: ..... horas; dos sesiones semanales de una hora, con los distintos grupos y con la frecuencia indicada en cronograma. Cada grupo de Teoría (24) se dividirá en 3 grupos de 8 alumnos (G1, G2, G3). G = grupo completo.

(NOTA: el segundo cuatrimestre del curso 2006/2007 tiene 15 semanas)

Dedicación no presencial (según consta en la tabla de adaptación ECTS de primer curso)

Actividad	Horas totales	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
Estudio de teoría	59	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
Estudio de problemas	8		1		1		1	1		1	1			1	1	
Exámenes incluyendo preparación	34				2	2	2	2	2		4	4	4	4	4	