



DATOS DE LA ASIGNATURA					
<b>Titulación:</b>	LICENCIADO EN QUÍMICA			<b>Plan:</b>	2004
<b>Asignatura:</b>	Química Orgánica			<b>Código:</b>	8008
<b>Tipo:</b>	Troncal	<b>Curso:</b>	1º	<b>Créditos ECTS:</b>	4.0
<b>Créditos Totales LRU:</b>	4.5	<b>Teóricos:</b>	3	<b>Prácticos:</b>	1.5
<b>Descriptor (BOE):</b>	Compuestos Orgánicos. Nomenclatura. Grupos funcionales. Estéreo isomería.				
<b>Departamento:</b>	Ing. Química, Q. Física y Q. Orgánica	<b>Área de Conocimiento:</b>		Q. Orgánica	
<b>Prerrequisitos:</b>	Conocimientos básicos de Química Orgánica				

PROFESORADO		Ubicación	Teléfono
<b>Responsable:</b>	Argimiro Llamas Marcos (llamas@uhu.es)	Facultad de Ciencias Experimentales	959219996
<b>Otros:</b>			

DOCENCIA EN EL CURSO 2008-2009	
<b>Contexto de la asignatura</b>	<p><u>Enquadre en el Plan de Estudios</u> La asignatura de "Conceptos básicos en Química Orgánica" proporciona al alumno conocimientos básicos y aplicados sobre la constitución de la materia que conforma la química del carbono incluido los seres vivos. Estos conceptos son fundamentales para su formación académica básica y le permitirán la mejor comprensión y asimilación de conceptos en asignaturas de Química Orgánica de cursos superiores, de ahí la importancia de su impartición en el primer curso de la titulación.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u> El ejercicio profesional del Licenciado/a en Química implicará, de una u otra forma, acciones que afectarán al progreso industrial, a la calidad de vida de la sociedad, al medio ambiente y a los seres vivos que lo habitan. Resulta, por tanto, imprescindible para la más eficiente acción profesional de los Licenciados conocer cómo las diferentes acciones sobre el medio afectan a la vida de los organismos, cómo pueden alterarla y cuáles pueden ser las respuestas de éstos. Su formación en esta asignatura resulta de especial relevancia, por ejemplo, en asesoramiento científico y técnico sobre temas el descubrimiento de nuevos fármacos, nuevos materiales, así como iniciarse en la investigación científica y docencia.</p>
<b>Objetivo General de la Asignatura:</b>	Conocimientos fundamentales de Química Orgánica. Nomenclatura, estereoquímica y reactividad de moléculas orgánicas.
<b>Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:</b>	Desarrollar su capacidad de comprensión de la estructura espacial y reactividad de las moléculas orgánicas.



<p><b>Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:</b></p>	<p>Desarrollar su capacidad en trabajos grupo, discusión de problemas reales de estructuras de moléculas orgánicas y posibles síntesis tecnológicamente viables.</p>
<p><b>Recomendaciones</b></p>	<p>Para cursar con éxito la asignatura de Química Orgánica es recomendable tener bases conceptuales suficientes de Química General. Es igualmente recomendable estar familiarizado con el manejo de recursos bibliográficos relacionados con la materia.</p>
<p><b>Temario Teórico y Planificación Temporal:</b></p>	<p><b>Tema 1. Introducción a la estructura de los compuestos orgánicos.</b> Enlace químico. Estructura de Lewis. Electronegatividad. Cargas formales. Resonancia. Ácidos y bases de Arrhenius, Brønsted-Lowry y Lewis.</p> <p><b>Tema 2. Estructura y propiedades de las moléculas orgánicas</b> Propiedades ondulatorias de los electrones en los orbitales. Orbitales moleculares. Enlaces pi. Hibridación y geometría molecular. Representación de moléculas tridimensionales. Reglas generales de la hibridación y de la geometría. Rotación de enlaces. Isomería. Polaridad de enlaces y moléculas. Atracciones y repulsiones intermoleculares. Efecto de la polaridad en la solubilidad. Hidrocarburos. Compuestos orgánicos oxigenados.</p> <p><b>Tema 3. Estructura y estereoquímica de los alcanos</b> Clasificación de los hidrocarburos. Fórmulas moleculares de los alcanos. Nomenclatura. Propiedades físicas de los alcanos. Fuentes y aplicaciones de los alcanos. Reacciones de los alcanos. Estructura y conformaciones de los alcanos. Conformaciones del butano. Cicloalcanos. Isomería <i>cis-trans</i> en cicloalcanos. Estabilidad de los cicloalcanos: tensión de anillo. Conformaciones del ciclohexano. Conformaciones del ciclohexanos monosustituidos. Conformaciones del ciclohexanos disustituidos. Moléculas bicíclicas.</p> <p><b>Tema 4. El estudio de las reacciones químicas. Introducción.</b> Cloración de metano. Reacción radicalaria en cadena. Constantes de equilibrio y energía libre. Constantes de equilibrio y energía libre. Entalpía y entropía. Energías de disociación de enlace. Variación de entalpía en la reacción de cloración. Cinética y ecuación de velocidad. Energía de activación e influencia de la temperatura en la velocidad de reacción. Estados de transición. Velocidad en reacciones de varias etapas. Influencia de la temperatura en la reacción de halogenación. Halogenación de alcanos superiores. El postulado de Hammond. Inhibidores radicalarios. Intermedios reactivos. Carbocationes. Radicales libres. Carbaniones. Carbenos.</p> <p><b>Tema 5. Estereoquímica. Introducción</b> Quiralidad. Nomenclatura (R) y (S) de átomos de carbono asimétricos. Actividad óptica. Discriminación biológica de los enantiómeros. Mezclas racémicas. Quiralidad de sistemas conformacionalmente móviles. Compuestos quirales sin átomos asimétricos. Proyecciones de Fischer. Diastereómeros o diastereoisómeros. Estereoquímica de las moléculas con dos o más carbonos asimétricos. Compuestos meso. Configuración absoluta y relativa. Propiedades físicas de los diastereómeros.</p>
<p><b>Competencias a adquirir por unidades temáticas</b></p>	<p>VER ANEXO 1</p>



<p><b>Metodología Docente Empleada:</b></p>	<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 difíciles 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 clases prácticas</u> (laboratorio). Los alumnos/as aplicarán lo aprendido en las clases teóricas. Se discute la utilidad práctica de los conocimientos adquiridos en clases de teoría y aplicados en las clases prácticas.</li> <li>4. <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>					
<p><b>Criterios de Evaluación:</b></p>	<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 80% de la calificación de la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y problemas.</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 20% de la calificación de la asignatura).</li> </ol>					
<p><b>Temario Práctico y Planificación Temporal:</b></p>	<p><b>No posee docencia práctica.</b></p>					
<p><b>Distribución ECTS</b></p>	<p>Horas presenciales</p>		<p>Horas de Estudio</p>		<p>Otras Actividades Académicamente Dirigidas (Especificar)</p>	<p>Exámenes (incluyendo preparación)</p>
<p><b>CRONOGRAMA</b></p>	<p>VER ANEXO 3</p>					
<p><b>Bibliografía Fundamental:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QUÍMICA ORGÁNICA. L. G. Wade, Jr. Pearson. Prentice Hall. 5ª Edición</li> <li>• QUÍMICA ORGÁNICA. Francis A. Carey. Mc. Graw-Hill</li> <li>• QUÍMICA ORGÁNICA. L. Meter C.Vollhart, Ed. Omega, 1999.</li> <li>• QUÍMICA ORGÁNICA. Morrison y Boyd, Addison-Wesley Iberoamericana.</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>•</li> </ul>					



Universidad  
de Huelva

*Licenciado en Química:  
Conceptos Básicos en Química Orgánica*



<b>Bibliografía Complementaria</b> :	<p>➤ <b>Nomenclatura y Representación de compuestos orgánicos;</b> Quínoa, E. y Riguera; R; Ed. Mc Graw-Hill;</p> <p><b>Cuestiones y Ejercicios de Química Orgánica;</b> Quínoa, E. y Riguera; R; Ed. Mc Graw-Hill, 1996;</p>
---	---

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.

Capacidad	Composición y Estructura	Estereoquímica	Reactividad Mecanismos	Técnicas de Elucidación
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 Conceptos básicos en Química Orgánica, de 1er. 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 problemas 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 = (Revisión reconceptos básicos. Tema 1,2,3) - 15 h

(B2) Bloque = (Estudio de las reacciones químicas orgánicas. Tema 4 (5h)

(B3) Bloque = (Estereoquímica) (Tema 5) - 5h

#### 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	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B2	B2	B2	B3	B3	B3
Clases problemas		B1		B1		B1			B1	B		B2			B3
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 (21)+ problemas (11) : 32 horas, distribuidas uniformemente durante el cuatrimestre según horario y de acuerdo a la planificación por bloques temáticos expuesta en este cronograma.

Actividades Académicas Dirigidas: 14 horas. Cada grupo de Teoría (40) se dividirá en 4 grupos de 10 alumnos (G1, G2, G3, G4). G = grupo completo.

(NOTA: el segundo cuatrimestre del curso 2008/2009 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	32	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
Estudio de problemas	8		1		1		1	1		1	1			1	1	
Exámenes incluyendo preparación	20				2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	

(NOTA: el segundo cuatrimestre del curso 2008/2009 tiene 15 semanas)