

DATOS DE LA ASIGNATURA							
Titulación:	LICENCIADO EN QUÍMICA				Plan:	2004	
Asignatura:	Química Orgánica				Código:	8015	
Créditos Totales LRU:	7.5	Teóricos:	6	Prácticos:	1.5		
Créditos Totales ECTS	6.7	Teóricos:	5.5	Prácticos:	1.4		
Descriptor (BOE):	Estudio de los compuestos del carbono. Estructura y reactividad de los compuestos orgánicos.						
Departamento:	Ing. Química	Área de Conocimiento:			Q. Orgánica		
Prerrequisitos:	Haber cursado la Química Orgánica de primer curso de esta Licenciatura						
Tipo:	Troncal	Curso:	2º	Cuatrimestre:	6.9		

PROFESORADO			Ubicación	Teléfono
Responsable:	Argimiro Llamas Marcos	(llamas@uhu.es)	Fac. de Ciencias Experimentales	959219996

Contexto de la asignatura	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u></p> <p>La asignatura de "Química Orgánica" se estudia desde el punto de vista de la sistemática del conocimiento de los diferentes grupos funcionales en los que se agrupan los compuestos orgánicos que entran a formar parte la materia orgánica, los productos naturales y los seres vivos. Con esta sistemática, al alumno se le proporciona los conocimientos avanzados teórico-prácticos de la composición de la materia orgánica, sus propiedades físicas, su potencial reactividad química, ilustrada mediante mecanismos de reacción que preconicen su preparación, así como la elucidación de los compuestos orgánicos mediante técnicas espectroscópicas.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u></p> <p>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 estos Licenciados conocer cómo las diferentes acciones sobre el medio afectan a la vida de los organismos, cómo pueden alterarla y cuales 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>
Objetivo General de la Asignatura:	Proporcionar al alumno conocimientos fundamentales de la química de los compuestos orgánicos, su preparación, mecanismos de síntesis y la reactividad de las moléculas orgánicas, así como las técnicas espectroscópicas necesarias para la elucidación de las estructuras orgánicas.
Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:	Desarrollar su capacidad de comprensión de la estructura espacial y reactividad de las moléculas orgánicas, así como su síntesis y elucidación estructural
Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:	Desarrollar su capacidad en trabajos grupo, discusión de problemas reales de estructuras de moléculas orgánicas y posibles síntesis tecnológicamente viables y su caracterización.

<p>Recomendaciones</p>	<p>Para cursar con éxito la asignatura de Química Orgánica es recomendable haber cursado la asignatura de Química Orgánica de primer curso. Es igualmente recomendable estar familiarizado con el manejo de recursos bibliográficos relacionados con la materia.</p>
<p>Temario Teórico y Planificación Temporal:</p>	<p>Tema 1. Reacciones de los compuestos orgánicos como ácidos y como bases. Acidez de los enlaces C-N, N-H, O-H. Equilibrio ácido-base.</p> <p>Tema 2. Mecanismos de reacción. Transformaciones químicas</p> <p>Tema 3. Alcanos y cicloalcanos. Análisis conformacional. Reacciones. Química del petróleo.</p> <p>Tema 4. Espectroscopia y estructura (I). El espectro electromagnético. Espectroscopia ultravioleta y visible. Espectroscopia infrarroja</p> <p>Tema 5. Espectroscopia y estructura (II). Resonancia magnética nuclear de protón y de carbono 13. Espectrometría de masas. Elucidación de compuestos orgánicos. Elucidación de compuestos orgánicos</p> <p>Tema 6. Reacciones de sustitución nucleófila S_N2 S_N1y de eliminación E1 y E2. Haloalcanos.</p> <p>Tema 7. Alquenos (I). Propiedades. Preparación. Estructura, y reactividad.</p> <p>Tema 8. Alquenos (II). Reacciones. Síntesis. Sistemas pi. Dienos conjugados. Reacciones concertadas.</p> <p>Tema 9. Alquinos. Estructura. Propiedades. Obtención y reactividad.</p> <p>Tema 10. Alcoholes, dioles y éteres. Estructura. Propiedades. Obtención, reacciones y síntesis.</p> <p>Tema 11. Aldehídos y cetonas (I). Reacciones de adición sobre el átomo de carbono electrófilo.</p> <p>Tema 12. Aldehídos y cetonas (II). Enoles y aniones enolato como nucleófilos. Reacciones de alquilación y condensación.</p> <p>Tema 13. Aldehídos y cetonas no saturados. Estructura y reactividad de aldehídos y cetonas alfa,beta-no saturados</p> <p>Tema 14. Ácidos carboxílicos. Estructura y nomenclatura. Propiedades físicas</p> <p>Tema 15. Derivados de los ácidos carboxílicos (I). Estructura y nomenclatura.</p> <p>Tema 16. Derivados de ácidos carboxílicos (II).</p> <p>Tema 17. Química de los compuestos aromáticos(I). Propiedades. Obtención y reacciones. Sustitución electrófila aromática.</p> <p>Tema 18. Química de los compuestos aromáticos(II). Transformaciones sintéticas.</p> <p>Tema 19. Química de los compuestos heterociclos. Propiedades. Obtención y reacciones.</p> <p>Tema 20. Química de las aminas alifáticas. Propiedades. Obtención y reacciones.</p> <p>Tema 21. Otras funciones nitrogenadas. Nitrocompuestos. Propiedades. Obtención y reacciones.</p> <p>Tema 22. Química macromolecular. Estructura. Propiedades y obtención.</p>

--	--

Competencias a adquirir por unidades temáticas	VER ANEXO 1					
Metodología Docente Empleada:	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 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>). 					
Criterios de Evaluación:	<p>La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes sumandos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 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). 					
Temario Práctico y Planificación Temporal:	No posee docencia práctica.					
Distribución ECTS	Horas presenciales		Horas de Estudio		Otras Actividades Académicamente Dirigidas (Especificar)	Exámenes (incluyendo preparación)
	Teoría	Problemas	Teoría	Problemas	23 (tutorizada)	34
	42	11	59	8	VER ANEXO 2	
CRONOGRAMA	VER ANEXO 3					
Bibliografía Fundamental:	<ul style="list-style-type: none"> • QUÍMICA ORGÁNICA. Morrison y Boyd, Addison-Wesley Iberoamericana. • QUÍMICA ORGÁNICA. L. Meter C.Vollhart, Ed. Omega, 1999. • QUÍMICA ORGÁNICA. Francis A. Carey. Mc. Graw-Hill • QUÍMICA ORGÁNICA. Mary Ann Fox. Pearson Education • QUÍMICA ORGÁNICA. John McMurry. Thonson 					

	<ul style="list-style-type: none"> • QUÍMICA ORGÁNICA. Seyhan Ege. Editorial Reverté, S. A • QUÍMICA ORGÁNICA. M^a del Pilar Cabildo Miranda y otros. UNED
Bibliografía Complementaria:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nomenclatura y Representación de compuestos orgánicos; Quínoa, E. y Riguera; R; Ed. Mc Graw-Hill; ➤ Cuestiones y Ejercicios de Química Orgánica; Quínoa, E. y Riguera; R; Ed. Mc Graw-Hill, 1996;

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 2º. curso de Ldo. en Química

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 1 = Estructura, reactividad y mecanismos de reacción. Alcanos. Temas 1, 2 y 3 (3 horas)
 (B2) Bloque 2 = Técnicas espectroscópicas. Temas 4 y 5 (9 horas)
 (B3) Bloque 3 = Reacciones fundamentales. Grupos funcionales. Tema 6 al 21 (31 horas)
 (B4) Bloque 4 = Macromoléculas. Tema 22 (2 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: (42). 3 horas semanales según horario

Cclases de problemas: 11 horas, una hora semanal según horario.

Actividades Académicas Dirigidas: 23 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 2004/2005 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	