

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química Orgánica I	Código: PCOE_D010_ENO Fecha: 28/06/11	

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2011-12

Identificación y características de la asignatura					
Código	501831			Créditos ECTS	6
Denominación	QUÍMICA ORGÁNICA I				
Titulaciones	GRADO EN QUÍMICA y ENOLOGÍA				
Centro	FACULTAD DE CIENCIAS				
Semestre	TERCERO	Carácter	OBLIGATORIO		
Módulo	FUNDAMENTAL (GRADO EN QUÍMICA) Y FORMACION QUIMICA Y BIOLOGICA (GRADO EN ENOLOGÍA)				
Materia	QUÍMICA				
Profesor/es					
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web		
José Luis Jiménez Requejo (GG, SL)	Planta Baja (Edificio Viguera Lobo; Químicas)	requejo@unex.es			
Martín Ávalos González (SL)	Planta Baja (Edificio Viguera Lobo; Químicas)	mavalos@unex.es			
Área de conocimiento	Química Orgánica				
Departamento	Química Orgánica e Inorgánica				
Profesor coordinador (si hay más de uno)	José Luis Jiménez Requejo				

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química Orgánica I	Código: PCOE_D010_QUI Fecha: 28/06/11	

Competencias
1. C1. Adquirir conocimientos sobre los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
2. C4. Identificar las características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos.
3. C5. Diferenciar los tipos principales de reacción química. Principios de termodinámica y cinética.
4. C6. Identificar los elementos químicos y sus compuestos. Comprender la obtención, estructura y propiedades de los compuestos orgánicos, organometálicos y macromoléculas (naturales y sintéticas).
5. C9. Asimilar la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales.
6. C12. Efectuar el tratamiento matemático de datos procedentes de procesos químicos y gestión de calidad de los laboratorios.
7. C15. Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.
8. C16. Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.
9. C17. Reconocimiento y análisis de nuevos problemas y planificación de estrategias para su solución tanto en un entorno académico como profesional.
10. C18. Capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante metodologías apropiadas y con un cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas. Valoración de riesgos.
11. C19. Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química. Obtención, procesamiento y tratamiento, mediante técnicas computacionales, de datos químicos.
12. C20. Ejecución de procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.
13. C21. Interpretación de datos derivados de observaciones y medidas en el laboratorio.
14. C25. Reconocimiento y valoración de los procesos químicos en la vida diaria.
15. C26. Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.
16. C28. Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y de generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajar en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.
17. C29. Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química Orgánica I	Código: PCOE_D010_QUI Fecha: 28/06/11	

18. C30. Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

19. C32. Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química Orgánica I	Código: PCOE_D010_QUI Fecha: 28/06/11	

Temas y contenidos
Breve descripción del contenido
<p>Estructura y propiedades de los compuestos orgánicos. Isomería y estereoisomería. Reactividad. Mecanismos de las reacciones orgánicas. Alcanos, haluros de alquilo, alquenos y alquinos. Laboratorio de experimentación en Química Orgánica, con especial énfasis en las técnicas, métodos de síntesis y caracterización de compuestos orgánicos.</p>
Temario de la asignatura
<p>Denominación del tema 1: Estructura y propiedades de los compuestos orgánicos</p> <p>Contenidos del tema 1: Introducción. Estructura electrónica de las moléculas. Momento dipolar. Efectos inductivo y de campo. Longitudes y ángulos de enlace. Energías de enlace. El efecto de resonancia. Inhibición estérica de la resonancia. Hiperconjugación. Fuerzas intermoleculares. Punto de fusión. Punto de ebullición. Solubilidad. Acidez y basicidad: Efecto de la estructura sobre la fuerza de ácidos y bases. Cuestiones y/o problemas.</p>
<p>Denominación del tema 2: Alcanos</p> <p>Contenidos del tema 2: El metano. Propiedades físicas. Fuente. Reacciones: a) oxidación (calor de combustión); b) halogenación: mecanismo de la halogenación. Análisis conformacional del etano, propano y butanos. La serie homóloga. Propiedades físicas. Fuente industrial. Preparación de laboratorio. Halogenación de los alcanos. Mecanismo (orientación, reactividad relativa, estabilidad de los radicales libres, reactividad y selectividad). Cuestiones y/o problemas.</p>
<p>Denominación del tema 3: Estereoquímica</p> <p>Contenidos del tema 3: Actividad óptica y quiralidad. Tipos de moléculas ópticamente activas. Creación de un centro estereogénico. La proyección de Fischer. Configuración absoluta. El sistema CIP. Moléculas con más de un centro quiral. Métodos de resolución. Pureza óptica. Cuestiones y/o problemas.</p>
<p>Denominación del tema 4: Compuestos alicíclicos</p> <p>Contenidos del tema 4: Teoría de las tensiones de Baeyer. Factores que afectan a la estabilidad de las conformaciones. Análisis conformacional de los cicloalcanos.</p>

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química Orgánica I	Código: PCOE_D010_QUI Fecha: 28/06/11	

Estereoisomería de los compuestos cíclicos. Cuestiones y/o problemas.

Denominación del tema 5: **Haluros de alquilo**

Contenidos del tema 5: Propiedades físicas. Preparación. Sustitución nucleofílica alifática. Reacción S_N2 : mecanismo, cinética, estereoquímica, reactividad. Reacción S_N1 : mecanismo, cinética, estereoquímica, reactividad, reordenamientos. Competencia S_N2-S_N1 . Deshidrohalogenación. Reacción $E2$: mecanismo, cinética; orientación, reactividad. Reacción $E1$: mecanismo, cinética, orientación, reactividad, reordenamientos. Competencia $E2-E1$. Competencia $E-S_N$. Cuestiones y/o problemas.

Denominación del tema 6: **Alquenos**

Contenidos del tema 6: Nomenclatura Z/E. Estabilidad relativa de alquenos isómeros. Fuente industrial y preparación. Reacciones de los alquenos: hidrogenación catalítica; ozonólisis; hidroxilación; epoxidación. Adición electrofílica: Adición de haluros de hidrógeno; adición de agua; adición de halógenos; formación de halohidrinas; hidroboración. Adición radicalica; halogenación alílica. Polimerización de alquenos. Carbenos: estructura y reacciones con los alquenos. Cuestiones y/o problemas.

Denominación del tema 7: **Alquinos**

Contenidos del tema 7: Introducción. Preparación de los alquinos. Adición de HX y X_2 . Hidratación. Reducción. Oxidación. Acidez. Alquilación de los acetiluros. Cuestiones y/o problemas.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química Orgánica I	Código: PCOE_D010_QUI Fecha: 28/06/11	

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	23	5	6		12
2	17	5			12
3	19	6		1	12
4	17	5	3		10
5	30	8	3	1	18
6	29	8	3		18
7	15	5		1	10
Evaluación del conjunto	150	42	15	3	90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).
 SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química Orgánica I	Código: PCOE_D010_QUI Fecha: 28/06/11	

Sistemas de evaluación

La calificación final de la asignatura se distribuirá entre:

1. Evaluación continua, asignándosele el 50%: un 30% a la resolución de problemas y un 20% a otras actividades de seguimiento (exposiciones orales, trabajo en el laboratorio, actividad desarrollada en tutorías, etc.).
2. Evaluación del examen escrito el 50% restante.

La nota de la evaluación continua se guardará para todas las convocatorias del curso académico.

Bibliografía y otros recursos

1. R. T. MORRISON y R. N. BOYD, Organic Chemistry, 7ª ed., Prentice-Hall.
2. J. MCMURRY, Química Orgánica, 6ª ed., Thomson.
3. M. B. SMITH y J. MARCH, Advanced Organic Chemistry, 5ª ed., Wiley.
4. J. CLAYDEN, N. GREEVES, S. WARREN y P. WOTHERS, Organic Chemistry, 1ª ed., Oxford University Press.
5. S. EGE, Química Orgánica, 1ª ed., Reverté.
6. L. G. WADE, JR., Química Orgánica, 5ª ed., Prentice Hall.
7. F. A. CAREY, Química Orgánica, 3ª ed., McGraw-Hill.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química Orgánica I	Código: PCOE_D010_QUI Fecha: 28/06/11	

Horario de tutorías

Tutorías Programadas: 3 sesiones de 1 h en grupos de 6 alumnos, los lunes de 12 a 14 horas.

Tutorías de libre acceso: Martes, Miércoles y Jueves de 12 a 14. No obstante los estudiantes serán atendidos fuera de este horario, siempre que sea posible.

Recomendaciones

Es altamente recomendable la asistencia a clase, donde se resolverán los problemas que suponen el 30% de la nota, y el aprovechamiento de las tutorías (actividad de seguimiento que contribuye a otro 20% de la nota). El cumplimiento de estas recomendaciones debe interpretarse como una forma de participación activa del alumno en la asignatura.

El aprendizaje de la Química Orgánica se basa, en buena medida, en la resolución de problemas, para lo cual resulta imprescindible conocer y saber aplicar algunos conceptos sencillos, que se introducen en los primeros temas y se desarrollan en el resto. Por ello, desde el primer día de curso se insiste en la necesidad de estudiar de forma continua, acompañando el estudio teórico con la resolución de ejercicios, para que, como si se tratara de un idioma, se fueran asumiendo con naturalidad, expresiones, argumentos y pautas de comportamiento imprescindibles para comprender y dominar la asignatura.

Para facilitar esta labor se proporciona a los estudiantes una copia de toda la información utilizada en las clases junto con relaciones de problemas, a través del Aula Virtual de la Universidad de Extremadura (AVUEX).

Además, para ciertos tópicos, se recomienda la consulta de los libros que se citan en el apartado BIBLIOGRAFIA de este documento.