

## QUÍMICA ORGÁNICA EXPERIMENTAL GUÍA DOCENTE CURSO 2012-13

<b>Titulación:</b>	Grado en Química			<b>702G</b>	
<b>Asignatura:</b>	Química orgánica experimental			<b>525</b>	
<b>Materia:</b>	Química Orgánica				
<b>Módulo:</b>	Fundamental				
<b>Carácter:</b>	OBLIGATORIA	<b>Curso:</b>	3	<b>Semestre:</b>	Primer Semestre
<b>Créditos ECTS:</b>	6,00	<b>Horas presenciales:</b>	60,00	<b>Horas estimadas de trabajo autónomo:</b>	90,00
<b>Idiomas en que se imparte la asignatura:</b>	Español				
<b>Idiomas del material de lectura o audiovisual:</b>	Inglés, Español				

### DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

QUÍMICA	<b>R112</b>
<b>Dirección:</b>	C/ Madre de Dios, 51 <b>Código postal:</b> 26004
<b>Localidad:</b>	Logroño <b>Provincia:</b> La Rioja
<b>Teléfono:</b>	941299620 <b>Fax:</b> 941299621 <b>Correo electrónico:</b>

### PROFESORES

<b>Profesor responsable de la asignatura:</b>	Corzana López, Francisco		
<b>Teléfono:</b>	941299632	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:francisco.corzana@unirioja.es">francisco.corzana@unirioja.es</a>
<b>Despacho:</b>	1116	<b>Edificio:</b>	Edificio Científico Tecnológico
<b>Horario de tutorías:</b>	No especificado		
<b>Profesor:</b>	Campos García, Pedro José		
<b>Teléfono:</b>	941299650	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:pedro.campos@unirioja.es">pedro.campos@unirioja.es</a>
<b>Despacho:</b>	1214	<b>Edificio:</b>	Edificio Científico Tecnológico
<b>Horario de tutorías:</b>	2º semestre 2010-11 Lunes, miércoles, viernes: 9:30-11:30		
<b>Profesor:</b>	Sampedro Ruiz, Diego		
<b>Teléfono:</b>	941299647	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:diego.sampedro@unirioja.es">diego.sampedro@unirioja.es</a>
<b>Despacho:</b>	1211	<b>Edificio:</b>	Edificio Científico Tecnológico
<b>Horario de tutorías:</b>	No especificado		

### DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- Antes de comenzar las sesiones prácticas los alumnos recibirán unos seminarios introductorios en los que se tratarán temas como normas de seguridad en un laboratorio de Química Orgánica, etiquetado de reactivos, técnicas de caracterización de compuestos orgánicos, presentación de las prácticas a realizar, búsqueda de bibliografía, uso de programas informáticos de aplicación en laboratorio.
- Posteriormente en las sesiones de laboratorio se implementarán las técnicas experimentales más importantes que se adecuen al nivel de conocimientos de Química Orgánica que deben poseer los alumnos mediante la realización de síntesis que impliquen sustituciones nucleófilas, eliminaciones, formación de enlaces carbono-carbono, adiciones, sustituciones electrófilas aromáticas, oxidaciones-reducciones, cicloadiciones, polimerizaciones...
- En las sesiones prácticas se ensayarán diferentes técnicas de purificación de compuestos orgánicos: destilación, extracción, cristalización, sublimación y cromatografía de columna. Asimismo se aplicarán técnicas de caracterización mediante métodos físicos, cromatográficos y espectroscópicos.

### REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Es altamente recomendable tener aprobada la asignatura Química Orgánica de segundo curso del Grado

#### Relación de asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias requeridos

Complementos de química  
 Química  
 Química orgánica

## CONTEXTO

## COMPETENCIAS

### Competencias generales

Conocimientos:

- A1: Conocimiento de la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
- A4: Conocimiento de los principales tipos de reacciones químicas y sus características.
- A8: Conocimiento de las propiedades de los compuestos orgánicos, inorgánicos y organometálicos y su reactividad.
- A9: Conocimiento de las principales técnicas de caracterización estructural.
- A13: Conocimiento de la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales: incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales.

Habilidades y destrezas:

- B1: Demostración del conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.
- B2: Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.
- B3: Reconocimiento y análisis de nuevos problemas y planteamiento de estrategias para solucionarlos.
- B4: Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química.
- B5: Valoración de los riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio.
- B6: Manipulación, con seguridad, de las sustancias químicas y los procedimientos correctos de gestión de residuos.
- B7: Realización de procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.
- B8: Manejo de la instrumentación química estándar que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones.
- B9: Interpretación de los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.
- B10: Procesamiento e informatización de datos químicos.
- B11: Reconocimiento e implementación de buenas prácticas científicas de medida y experimentación.
- B13: Reconocimiento y valoración de los procesos químicos en la vida diaria.
- B14: Capacidad para relacionar la Química con otras disciplinas.

Transversales:

- C1: Capacidad de análisis y síntesis.
- C2: Capacidad de organización y planificación.
- C6: Resolución de problemas.
- C7: Toma de decisiones.
- C8: Trabajo en equipo.
- C10: Razonamiento crítico.
- C12: Aprendizaje autónomo.
- C14: Creatividad.
- C17: Sensibilidad en temas medioambientales y sostenibilidad.

### Competencias específicas

## RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Manejar la terminología de la Química Orgánica y la formulación de los compuestos químicos orgánicos de acuerdo con las reglas estándares de la IUPAC así como la nomenclatura tradicional más común.
- Conocer y aplicar los conceptos fundamentales de la estereoisomería, haciéndolos extensivos a los procesos químicos estereoselectivos más representativos.
- Reconocer los distintos grupos funcionales y familias de moléculas y relacionarlos con los distintos tipos de reacciones, así como saber diseñar estrategias sintéticas sencillas,
- Conocer los mecanismos de las reacciones más representativas de las distintas familias de compuestos orgánicos aplicando los conocimientos adquiridos sobre la estabilidad relativa de los intermedios de reacción.
- Conocer las herramientas básicas de identificación y determinación estructural de compuestos orgánicos.
- Ser capaz de establecer conexiones entre las reacciones estudiadas y procesos en los seres vivos, procesos cotidianos, industriales y medioambientales.
- Manejar las diferentes técnicas sintéticas, de purificación y de caracterización en un laboratorio de Química Orgánica.

## TEMARIO

1. Reacciones de sustitución nucleófila:  $S_N1$  vs  $S_N2$
2. Reacciones de sustitución electrófila aromática ( $SE_{Ar}$ )
3. Reacciones de eliminación

4. Condensación aldólica y Knoevenagel
5. Reacción de Wittig
6. Reacción de Diels-Alder
7. Preparación y reactividad de compuestos organometálicos
8. Reacciones de alquilación
9. Reacciones multietapas

### BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Experimental Organic Chemistry, Standard and Microscale
Básica	Reactions and Synthesis in the Organic Chemistry Laboratory
Básica	Técnicas experimentales en síntesis orgánica
Básica	Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry
Recursos en Internet	

### METODOLOGÍA

#### Modalidades organizativas

Clases teóricas  
 Seminarios y talleres  
 Clases prácticas  
 Tutorías  
 Estudio y trabajo en grupo  
 Estudio y trabajo autónomo individual

#### Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral  
 Estudio de casos  
 Resolución de ejercicios y problemas

### ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases prácticas de laboratorio	Laboratorio	55,00
Clases teóricas	Grande	5,00
<b>Total de horas presenciales</b>		<b>60,00</b>
Trabajo autónomo del estudiante	Horas	
Estudio autónomo individual o en grupo	30,00	
Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas	40,00	
Preparación de un trabajo individual	10,00	
Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos	10,00	
<b>Total de horas de trabajo autónomo</b>	<b>90,00</b>	
<b>Total de horas</b>	<b>150,00</b>	

### EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	%	¿Recuperable?
Informes y memorias de prácticas	30	No
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simulada	10	No
Técnicas de observación	10	No
Pruebas escritas	50	Sí
<b>Total</b>	<b>100%</b>	

### Comentarios

#### Criterios críticos para superar la asignatura

- Asistencia obligatoria a las sesiones de prácticas.
- Es imprescindible la entrega del cuaderno de laboratorio, así como de las distintas pruebas escritas que se realicen a lo largo de las prácticas.



- Para los estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad), las actividades de la evaluación no recuperable podrán ser sustituidas por otras, a especificar en cada caso. Esta posibilidad se habilitará siempre y cuando la causa que impida la realización de actividad de evaluación programada sea la que ha llevado al reconocimiento de la dedicación a tiempo parcial.