

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
QUIMICA	QUÍMICA ORGÁNICA	2º	1º	6	Obligatoria
PROFESORES <sup>(1)</sup>			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Juan E. Oltra Ferrero: Grupo A</li> <li>José Francisco Quílez del Moral: Grupo B</li> </ul>			Dpto. Química Orgánica, planta baja, Facultad de Ciencias. Despachos nº 23 y 10. Correo electrónico y teléfono: <a href="mailto:joltra@ugr.es">joltra@ugr.es</a> , 958248091, y <a href="mailto:jfquilez@ugr.es">jfquilez@ugr.es</a> . 958243185		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS <sup>(1)</sup>		
			<a href="http://qorganica.ugr.es/pages/grado/tutorias">http://qorganica.ugr.es/pages/grado/tutorias</a>		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en QUÍMICA					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Se recomienda tener cursada la asignatura QUÍMICA IV					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Reactividad. Mecanismos de las reacciones orgánicas. Alcanos, alquenos, alquinos e hidrocarburos aromáticos. Derivados halogenados Alcoholes, éteres y fenoles. Compuestos nitrogenados Aldehídos y cetonas					

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/>!)

## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

- CG1 Analizar y sintetizar
- CG2 Organizar y planificar
- CG3 Comunicarse de forma oral y escrita en la lengua oficial del Grado CG4 Comunicarse en una lengua extranjera
- CG5 Gestionar datos y generar información / conocimiento
- CG6 Resolver problemas
- CG7 Adaptarse a nuevas situaciones y tomar decisiones de forma correcta
- CG8 Trabajar en equipo
- CG9 Razonar críticamente
- CG10 Realizar un aprendizaje autónomo para su desarrollo continuo profesional CG11 Demostrar sensibilidad hacia temas medioambientales y sociales
- CG12 Mostrar iniciativa y espíritu emprendedor
- 
- CE9 La naturaleza y comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas.
- CE10 Las propiedades de los compuestos alifáticos, aromáticos, heterocíclicos y organometálicos CE12 La interacción radiación-materia. Los principios de espectroscopia. Las principales técnicas de investigación estructural
- CE19 Las principales rutas sintéticas en química orgánica, incluyendo la interconversión de grupos funcionales y la formación de enlaces carbono-carbono y carbono-heteroátomo
- CE25 Evaluar e interpretar datos e información Química
- CE29 Presentar, tanto de forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada

## OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocer las características de los compuestos del carbono. Conocimiento de los grupos funcionales y series homóloga
- Conocer las características de los compuestos del carbono. Conocimiento de los grupos funcionales y series homóloga
- Conocer la clasificación y nomenclatura de los haloalcanos (haluros de alquilo). Conocer las propiedades físicas de los haloalcanos. Conocer las principales reacciones químicas de los haloalcanos. Conocer la estructura, propiedades y principales reacciones de los compuestos organometálicos.
- Conocer la clasificación y nomenclatura de los alcoholes. Conocer las propiedades físicas de los alcoholes. Conocer las principales reacciones químicas de los alcoholes. Conocer la oxidación de los alcoholes en los seres vivos. Conocer la estructura, propiedades y principales reacciones de los Tioalcoholes, Fenoles y Éteres
- Conocer la nomenclatura de aldehídos y cetonas. Conocer las propiedades físicas de aldehídos y cetonas. Conocer las reacciones de adición en aldehídos y cetonas. Conocer las reacciones de adición en aldehídos y cetonas en los seres vivos. Conocer los mecanismos de las reacciones de adición de aldehídos y cetonas. Conocer las reacciones de condensación y su importancia en los seres vivos. Conocer los mecanismos de las reacciones de condensación

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1.- INTRODUCCION A LAS REACCIONES ORGÁNICAS.- Introducción. Equilibrio y cinética química. Perfiles y mecanismos de reacción. Intermedios de reacción..



- Tema 2.- ALCANOS. Clasificación. Estructura. Propiedades físicas. Introducción al análisis conformacional. Métodos de síntesis. REACCIONES DE ALCANOS. Pirolisis y energía de disociación. Combustión y contenido calorífico. Reacciones homopolares. Sustitución por radicales libres. Halogenación. CICLOALCANOS. Introducción. Tensión anular y estructura. Análisis conformacional de cicloalcanos. Cicloalcanos policíclicos.
- Tema 3.- HALOALCANOS. Introducción. Estructura y propiedades físicas. Métodos de síntesis. Propiedades químicas. Reacciones de sustitución nucleófila. Clasificación. Sustitución nucleófila bimolecular. Reacciones SN2: Cinética, mecanismo y estereoquímica. Efectos de los disolventes. Sustitución nucleófila monomolecular. Reacciones SN1: Cinética, mecanismo y estereoquímica. Eliminaciones E1 y E2. Eliminación versus sustitución.
- Tema 4.- COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS. Introducción. Estructura. Preparación y reactividad de compuestos organometálicos.
- Tema 5.- ALCOHOLES, ÉTERES y TIOLES. Alcoholes. Clasificación. Estructura. Propiedades físicas. Métodos de síntesis. Reactividad de alcoholes. Tioles. Síntesis y propiedades. Éteres. Propiedades físicas. Métodos de síntesis. Propiedades químicas. Reacciones de apertura de epóxidos. Tioles y Sulfuros.
- Tema 6.- ALQUENOS . Propiedades físicas y estructura. Introducción a la espectroscopía IR. Principales aplicaciones. Métodos de síntesis. Reacciones de eliminación. Clasificación. Estudio de las reacciones E1 y E2. Estudio estereoquímico. Influencia de la configuración y conformación. Propiedades químicas. Reacciones de adición electrofílica. Mecanismo y estereoquímica. Otras adiciones. Aspectos básicos de reacciones estereoselectivas y estereoespecíficas.
- Tema 7.- DIENOS. Sistemas alílicos. Dienos conjugados. Introducción a la espectroscopía UV-visible. Estabilidad. Preparación y propiedades químicas. Adición a compuestos diénicos. Polimerización. Alenos.
- Tema 8.- ALQUINOS. Propiedades físicas y estructura. Métodos de síntesis. Reactividad.
- Tema 9.- COMPUESTOS AROMÁTICOS. Introducción. Estructura y estabilidad del anillo bencénico. Concepto de aromaticidad. Compuestos aromáticos polinucleares. Reactividad de compuestos aromáticos. Tipo de reacciones. Sustitución electrofílica aromática. Efecto de los sustituyentes. Sustitución nucleófila aromática.
- Tema 10.- BENCENOS SUSTITUIDOS. Alquibencenos. Fenoles. Propiedades físicas y espectroscopías. Métodos de síntesis. Propiedades químicas. Anilina. Síntesis y propiedades. Sales de diazonio. Copulación. Colorantes azoicos.
- Tema 11.- ALDEHIDOS Y CETONAS . Introducción. Propiedades físicas. Métodos de síntesis. Propiedades químicas de aldehidos y cetonas. Reacciones de adición nucleófila. Adición de cetonas cíclicas. Condensación aldólica. Otras reacciones.

#### TEMARIO PRÁCTICO:

##### Seminarios/Talleres

- Propuesta de resolución de cuestiones y problemas relacionados con el temario teórico
- Presentación de un tema de interés colateral al temario teórico

#### BIBLIOGRAFÍA

##### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- VOLHARDT, K.P.C, Y SHORE, N.E. "ORGANIC CHEMISTRY" (7th EDICIÓN), ED. WH FREEMAN. 2015.
- VOLHARDT, K.P.C, Y SHORE, N.E. "QUÍMICA ORGÁNICA" (5ª EDICIÓN), ED. WH FREEMAN. 2006.
- WADE, L. G. " ORGANIC CHEMISTRY " (8th EDICION). ED. PEARSON, 2013
- McMURRY, J. E. ORGANIC CHEMISTRY" (9th EDICIÓN), CENGAGE LEARNING. 2016.



#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- J.A. DOBADO JIMENEZ, F. GARCIA CALVO-FLORES Y J. ISAC GARCIA. "QUÍMICA ORGÁNICA. PROBLEMAS COMENTADOS", GARCETA, MADRID, 2012.
- F. GARCIA CALVO-FLORES Y J.A. DOBADO JIMENEZ "PROBLEMAS RESUELTOS DE QUÍMICA ORGÁNICA ", THOMSON, MADRID, 2007
- QUIÑOJA, E. Y RIGUERA, R. "CUESTIONES Y EJERCICIOS DE QUÍMICA ORGÁNICA" ED. MC GRAW HILL INTERAMERICANA DE ESPAÑA, 2004.

#### ENLACES RECOMENDADOS

<http://www.ugr.es/~quiorred/>

#### METODOLOGÍA DOCENTE

- - Las clases teóricas. 40 horas presenciales
- - Las sesiones de seminarios y clases de problemas con grupos reducidos.
- - Las tutorías colectivas. 3 horas presenciales
- - Las tutorías individuales. 10 horas no presenciales
- - El trabajo en grupo del estudiante. 10 horas no presenciales
- - El estudio y trabajo individual del alumno. 70 horas no presenciales
- 

#### EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

- - Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas. Un 70% de la calificación final.
- - Realización de trabajos tutelados y su defensa. Un 20% de la calificación.
- - Asistencia, actitud y participación pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Un 10% de la calificación.
- - Examen único, para los alumnos que así lo soliciten (durante los primeros quince días del curso).
- 

#### DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

- Examen teórico de conocimientos y resolución de problemas

#### INFORMACIÓN ADICIONAL

Guía Docente elaborada por el Departamento de Química Orgánica de la Universidad de Granada

