

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Asignatura:	Compuestos Orgánicos de Interés Industrial			Código:	757509
Módulo:	Fundamental			Materia:	Química Orgánica
Carácter:	Optativa	Curso:	4º	Cuatrimestre:	1
Créditos ECTS	3.0	Teóricos:	3.0	Prácticos:	0.0
Departamento/s:	Ingeniería Química, Química Física y Química Orgánica		Área/s de Conocimiento:	Química Orgánica	

PROFESOR/A		E-mail	Ubicación	Teléfono
M ^a Auxiliadora Prieto Cárdenas		maria.prieto@diq.uhu.es	P3-N6-23	959219967
Horario Tutorías	Prof. 1	L, X 10:00-12:00; M 16:00-18:00		
	Prof. 2			
	Prof. 3			
Campus Virtual	<input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Página web:			

Contexto de la asignatura	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u> La asignatura se imparte en el primer cuatrimestre del cuarto curso del Grado en Química. En las asignaturas previas impartidas pertenecientes al Área de Química Orgánica se ha estudiado la diferente funcionalización de las moléculas orgánicas así como su reactividad y síntesis y determinación estructural.</p> <p>La asignatura Química Orgánica de los Procesos Industriales dota de una perspectiva aplicada a los estudios realizados en el ámbito de la Química Orgánica. Como complemento a la reactividad y síntesis a nivel de laboratorio, el alumno debe conocer usos a gran escala de la Química Orgánica que están presentes en los más diversos ámbitos.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u> La mayor parte de la química industrial es química orgánica industrial. En consecuencia, esta asignatura, al aproximar al alumno a las aplicaciones de la Química, complementa su perfil profesional.</p>
Objetivo General de la Asignatura:	<p>Estudiar los principales sectores de la química orgánica aplicada Se trata de dar a conocer a los alumnos la relevancia de la Química Orgánica en diversos sectores básicos para el funcionamiento de una sociedad desarrollada. Supone un planteamiento más global e industrial de los contenidos a tratar.</p> <p>Analizar las principales materias primas y reacciones que se utilizan en los procesos orgánicos industriales Los alumnos conocerán ejemplos de sustancias orgánicas de interés industrial en todos los grupos funcionales. De esta forma, estudiando el comportamiento de alquenos, alcoholes,.... de interés industrial, los alumnos abordarán la reactividad de las funciones orgánicas desde una perspectiva menos académica y más aplicada.</p>

<p>Competencias básicas o transversales</p>	<p>B1. Capacidad de análisis y síntesis B2. Capacidad de organización y planificación B4. Conocimiento de una lengua extranjera. B5. Capacidad para la gestión de datos y la generación de información / conocimiento B6. Resolución de problemas B7. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y toma de decisiones B8. Trabajo en equipo B9. Razonamiento crítico B12. Compromiso ético.</p>
<p>Competencias específicas</p>	<p>Q3. Competencia para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química Q4. Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico. Q5. Competencia para presentar, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada.</p>
<p>Recomendaciones</p>	<p>Haber cursado las asignaturas de Conceptos Básicos de Química Orgánica y Química Orgánica de segundo curso, así como la Determinación estructural de 3^{er} Curso.</p>
<p>BLOQUES TEMÁTICOS</p>	<p>Bloque I. Las materias primas de la industria química. Bloque II. Síntesis industrial de productos de química fina. Bloque III. Síntesis de polímeros.</p>

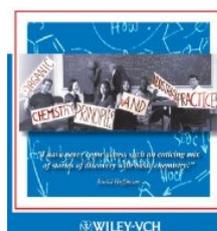
<p>Temario Teórico y Planificación Temporal:</p>	<p>Bloque I. Las materias primas de la Industria Química. (5 horas)</p> <p>Tema 1. Introducción (1 horas) La industria química, Fuentes de materias primas</p> <p>Tema 2. Conversión de petróleo en materiales de utilidad. (2 horas) El proceso de craqueo (vapor, catalítico, térmico). Preparación de alquenos. La era pre-alquenos: alquinos, química de Reppe.</p> <p>Tema 3. Carbono como materia prima. (2 horas) La producción de gas de síntesis. El proceso Fischer-Tropsch.</p> <p>Bloque II. Síntesis Industrial de Productos de Química Fina. (12 horas)</p> <p>Tema 4. Acetaldehído como unidad C2 (2 horas) El proceso Wacker, el proceso de hidroformilación, el proceso Monsanto</p> <p>Tema 5. Sustituciones aromáticas electrofílicas. (3 horas) Producción de etilbenceno, estireno, fenol, acetona, bisfenol A</p> <p>Tema 6. La importancia de etileno y propileno para la producción de cloruro de vinilo, epóxidos, acrilonitrilo, ácido acrílico. (2 horas)</p> <p>Tema 7. La mejor síntesis industrial de metilmetacrilato. (2 horas) La ruta de cianhidrinas (ICI, Mitsubishi, BASF). La reacción de Koch.</p> <p>Tema 8. La metatesis de olefinas y su aplicación en la industria química. (1 horas) El proceso SHOP (<i>Shell higher olefin process</i>).</p> <p>Tema 9. Reacciones asimétricas en la industria química. (2 horas) El proceso L-Dopa de Monsanto. Desarrollo técnico de la producción de un compuesto enantiomérico: el ejemplo de metaclor.</p> <p>Bloque III. Síntesis de Polímeros. (5.5 horas)</p> <p>Tema 10. Polimerizaciones de etileno y propileno. (3 horas) Estereoquímica y tacticidad. Proceso Ziegler-Natta. Catalizadores metalloceno.</p> <p>Tema 11. Producción de otros plásticos con importancia comercial. (2 horas) Resinas epoxi, policarbonatos.</p> <p>Tema 12. Policondensaciones para la producción de polímeros nylon. (0.5 horas)</p>
<p>Temario Práctico y Planificación Temporal:</p>	<p>---</p>
<p>Actividades Dirigidas y Planificación Temporal</p>	<p>AD 1. Resolución de actividades y problemas del Bloque I (semanas 1-3). AD 2. Resolución de actividades y problemas del Bloque II (semanas 3-8). AD 3. Resolución de actividades y problemas del Bloque III (semanas 8-10).</p> <p>Implicarán fundamentalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Discusión de aspectos de los mecanismos de la Química Orgánica de procesos industriales. - Diseño de rutas sintéticas industriales para distintas moléculas objetivo. - Discusión de aspectos socio-económicos de la industria química y sus procesos.

<p>Metodología Docente Empleada:</p>	<p>1. Sesiones académicas teórico-prácticas y seminarios. (2 horas semanales durante doce semanas).</p> <p>Estas clases serán expositivas y en ellas se desarrollarán de forma oral los epígrafes que se indican en el programa de la asignatura como clases presenciales, lo que permitirá al alumno obtener una visión global y comprensiva de la misma. Se apoyan en el empleo de diversos recursos educativos como presentaciones en PowerPoint, modelos moleculares, simulaciones virtuales, etc., para exponer los fundamentos teóricos de la asignatura. Al final del tema se podrán plantear nuevas propuestas que permitan interrelacionar contenidos ya estudiados con los del resto de la asignatura o con otras asignaturas. Previamente a la exposición, todo el material presentado necesario para el seguimiento de las clases estará a disposición de los alumnos en el Campus Virtual y/o en el servicio de reprografía. 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.</p> <p>2. Actividades académicamente dirigidas.</p> <p>Las AAD tendrán como objetivo aplicar los conocimientos adquiridos a un conjunto de cuestiones/ejercicio, pretenden potenciar resolución de ejercicios y discusiones con objeto de reforzar los aspectos teóricos, aplicando los conocimientos previamente adquiridos. El profesor explicará algunos ejercicios tipo (que se indicarán como tal en el enunciado) y el resto lo resolverán los estudiantes como trabajo personal. Algunas de las cuestiones estarán relacionadas con aspectos no descritos en el desarrollo teórico de la asignatura, para que los alumnos puedan utilizar los conocimientos adquiridos en la justificación de los hechos planteados en los mismos.</p> <p>Se potenciará la resolución de cuestiones por equipos.</p> <p>3. Tutorías.</p> <p>En las cuales el alumno plantea las dudas de cualquier aspecto de la materia.</p>				
<p>Criterios de Evaluación:</p>	<p>-La <u>calificación</u> final de la asignatura se obtendrá con los siguientes sumandos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calificación obtenida en la resolución de questionarios. Los cuestionarios constarán de preguntas teóricas y problemas, y se plantearán para ser resueltos y entregados una vez finalizadas las sesiones teórico-prácticas y seminarios (supondrá el 65% de la calificación). 2. 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 35% de la calificación de la asignatura). 				
<p>Distribución Horas Presenciales</p>	<p>Grupo Grande</p>	<p>Grupo Pequeño</p>	<p>Laboratorio</p>	<p>Lab. Informática</p>	<p>Campo</p>
	<p>1.42 cr. ECTS</p>	<p>0.83 cr. ECTS</p>			

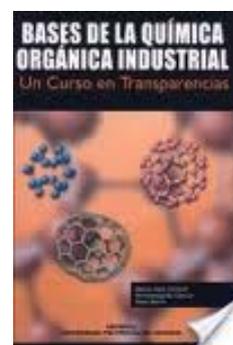
- Bibliografía de Referencia:

Green, M.M y Wittcoff, H. A.: "**Organic Chemistry Principles and Industrial Practice**", 2003, Wiley-VCH: Weinheim, ISBN-10: 3-527-302891

Mark M. Green, Harold A. Wittcoff
**Organic Chemistry
Principles and
Industrial Practice**

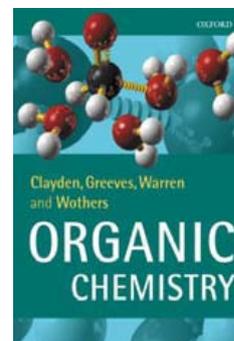


Climent, M. J.; García, H. y Iborra, S.: "**Bases de la Química Orgánica Industrial – Un Curso en Transparencias**", 2005, Editorial Universidad Politécnica de Valencia, ISBN-10: 8-497-058313.



Bibliografía:

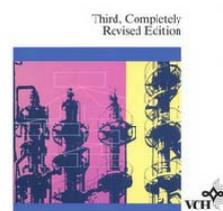
Clayden, J.; Greeves, N.; Warren, S. y Wothers, P.: "**Organic Chemistry**", 2004, Oxford University Press, ISBN-10: 0-198-503466.



- Bibliografía complementaria:

Weissermel, K. y Arpe, H.-J.: "**Industrial Organic Chemistry**", 1997, Wiley-VCH: Weinheim, ISBN-13: 9-783-527288380.

K. Weissermel, H.-J. Arpe
**Industrial
Organic Chemistry**





Grado de Química

Curso 2012-2013



Bibliografía:

- Webs de interés:

- <http://www.quimicaorganica.org/index.php>
- <http://www.organic-chemistry.org/>