

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Asignatura:	Nuevas Tendencias en Química Orgánica			Código:	757509
Módulo:	Complementario			Materia:	Química Orgánica
Carácter:	Optativa	Curso:	4º	Cuatrimestre:	2
Créditos ECTS	3.0	Teóricos:	3.0	Prácticos:	0
Departamento:	Ingeniería Química, Química Física y Química Orgánica		Área de Conocimiento:	Química Orgánica	

PROFESOR/A		E-mail	Ubicación	Teléfono
Prof 1: Jesús Fernández Arteaga		<a href="mailto:jesus.fernandez@diq.uhu.es">jesus.fernandez@diq.uhu.es</a>	P3-N6-11	959219999
Prof 2: Auxiliadora Prieto Cárdenas		<a href="mailto:maria.prieto@diq.uhu.es">maria.prieto@diq.uhu.es</a>	P3-N6-23	959219967
Prof 3:				
Horario Tutorías	Prof. 1	M, X, J, 12:30-14:30		
	Prof. 2	L, X 10:00-12:00; M 16:00-18:00		
	Prof. 3			
Campus Virtual	<input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Página web:			

<b>Contexto de la asignatura</b>	<p><b><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u></b></p> <p>La asignatura se imparte en el segundo 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.</p> <p>Aspectos fundamentales de la Química Orgánica son el estudio de productos naturales, su estructura y síntesis, así como la capacidad de crear nuevas sustancias. Este esfuerzo, llamado síntesis orgánica, ha hecho enormes contribuciones a la sociedad suministrando una gran cantidad de materiales sintéticos para su uso en la medicina, la industria, la agricultura, etc. Se pretende en esta asignatura transmitir la manera en la que la Química Orgánica moderna soluciona problemas sintéticos concretos mediante el desarrollo de nuevas metodologías. Dentro de estas nuevas metodologías se encuentra el empleo de metales como catalizadores en la formación de nuevos enlaces C-C y C-heteroátomo y el empleo de intermedios reactivos. Así mismo, en esta asignatura se estudiarán la estructura, propiedades y síntesis de las principales familias de productos naturales. Estos Productos Naturales forman parte de la química de los seres vivos. Poseen características estructurales y actividades muy diversas cuyo conocimiento se antoja fundamental para un químico, y para el que se emplean diferentes conceptos adquiridos previamente a lo largo de la licenciatura</p> <p><b><u>Repercusión en el perfil profesional</u></b></p> <p>El conocimiento tanto teórico como práctico de las diferentes estrategias sintéticas para la preparación controlada de nuevas estructuras carbonadas, incluyendo estereoquímica y funcionalización de las mismas, se antoja muy relevante para el futuro desempeño profesional de un Químico, fundamentalmente los especialistas en Orgánica.</p>
----------------------------------	---

<b>Objetivo General de la Asignatura:</b>	El objetivo fundamental es proporcionar al estudiante un enfoque acerca de las estrategias actuales empleadas para lograr el diseño de productos y procesos químicos, así como el estudio teórico y las posibilidades de llevar a cabo la caracterización de diferentes familias de productos naturales.
<b>Competencias básicas o transversales</b>	<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.          B13. Iniciativa y espíritu emprendedor</p>
<b>Competencias específicas</b>	<p>C3. Conocer los principios y procedimientos usados en el análisis químico y en la caracterización de los compuestos químicos.          C4. Conocer las técnicas principales de investigación estructural, incluyendo Espectroscopía.          C10. Conocer los aspectos estructurales de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo estereoquímica.          C16. Conocer las técnicas instrumentales y sus aplicaciones          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>
<b>Recomendaciones</b>	Haber cursado las asignaturas de Conceptos Básicos de Química Orgánica y Química Orgánica de segundo curso.
<b>BLOQUES TEMÁTICOS</b>	<p><b>Bloque I.</b> Química de productos naturales.  <b>Bloque II.</b> Reacciones catalizadas por metales.  <b>Bloque III.</b> Intermedios reactivos.</p>

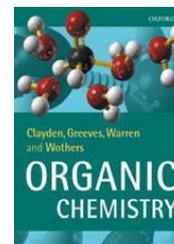
<p><b>Temario Teórico y Planificación Temporal:</b></p>	<p><b>Bloque I. Química de productos naturales</b> (11.5 horas)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tema 1. Heterociclos. Principales tipos. Reacciones de Heterociclos (3 horas).</li> <li>-Tema 2. Carbohidratos. Azúcares y derivados (1.5 horas).</li> <li>-Tema 3. Terpenos y terpenoides (4 horas).</li> <li>-Tema 4. Ruta del ácido shikimico (1 hora).</li> <li>-Tema 5. Ácidos grasos y policétidos (1 hora).</li> <li>-Tema 6. Alcaloides (1 hora).</li> </ul> <p><b>Bloque II. Reacciones catalizadas por metales.</b> (8 horas)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tema 7. Reacciones de acoplamiento cruzado catalizadas por metales de transición. (3 horas)</li> <li>-Tema 8. Reacciones tipo click catalizadas por cobre. (2 horas)</li> <li>-Tema 9. Reacciones de metátesis de olefinas. (3 horas)</li> </ul> <p><b>Bloque III. Intermedios reactivos.</b> (3.5 horas)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tema 10. Carbenos. (1.5 horas)</li> <li>-Tema 11. Nitrenos. (1 hora)</li> <li>-Tema 12. Radicales libres. (1 hora)</li> </ul>
<p><b>Temario Práctico y Planificación Temporal:</b></p>	<p style="text-align: center;">-</p>
<p><b>Actividades Dirigidas y Planificación Temporal</b></p>	<p><b>AD 1.</b> Resolución de actividades y problemas del Bloque I. <b>AD 2.</b> Resolución de actividades y problemas del Bloque II y III.</p>

<p><b>Metodología Docente Empleada:</b></p>	<p><b>1. Sesiones académicas teórico-prácticas y seminarios.</b> (5 horas semanales durante las cinco últimas semanas del segundo cuatrimestre).</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><b>2. Actividades académicamente dirigidas.</b></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 problemas por equipos.</p> <p><b>3. Tutorías.</b></p> <p>En las cuales el alumno plantea las dudas de cualquier aspecto de la materia.</p>				
<p><b>Criterios de Evaluación:</b></p>	<p>-En la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las <b><u>normas básicas de comportamiento y funcionamiento</u></b> que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que ha sido aprobada en Junta de Centro</p> <p>-La <b><u>calificación</u></b> final de la asignatura se obtendrá con los siguientes sumandos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calificación obtenida en la resolución de <b>questionarios</b>. 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 <b>65%</b> de la calificación).</li> <li>2. Calificación obtenida por la realización y/o exposición de trabajos realizados (bibliográficos, problemas, cuestiones), individualmente o en equipo y otras <b>actividades académicas dirigidas</b> (supondrá el <b>35%</b> de la calificación de la asignatura).</li> </ol>				
<p><b>Distribución Horas Presenciales</b></p>	<p><b>Grupo Grande</b></p>	<p><b>Grupo Pequeño</b></p>	<p><b>Laboratorio</b></p>	<p><b>Lab. Informática</b></p>	<p><b>Campo</b></p>
	<p>19</p>	<p>11</p>			

Bibliografía:

- Bibliografía de Referencia:

Clayden, J.; Greeves, N.; Warren, S. y Wothers, P.: **"Organic Chemistry"**, 2004, Oxford University Press, ISBN-10: 0-198-503466; ISBN-13: 978-0198503460

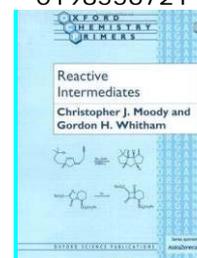


- Bibliografía complementaria:

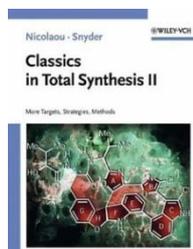
J. Alberto Marco: **"Química de los Productos Naturales"**, 2006, Ed. Síntesis, ISBN: 9788497564038.



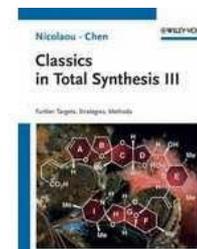
Christopher J. Moody, Gordon H. Whitham: **"Reactive Intermediates"**, 2006, Oxford University Press, ISBN: 0198556721



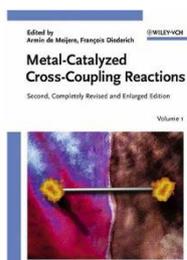
Nicolau, K. C. y Sorensen, E. J.: **"Classics in Total Synthesis II"**, 2003, VCH: New York



Nicolau, K. C. y Chen J. S.: **"Classics in Total Synthesis III"**, 2011, VCH: New York



de Meijere, A, Diederich, F: **"Metal Catalyzed Cross-Coupling reactions" Vol 1 y 2**, 2004, Wiley VCH



- Webs de interés:

- <http://www.quimicaorganica.org/index.php>
- <http://www.organic-chemistry.org/>
- <http://neon.chem.ox.ac.uk/vrchemistry/NOR/default.htm>
- <http://www.rsc.org/chemsoc/visualelements/pages/pertable fla.htm>