

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

DATOS DE LA ASIGNATURA				
Asignatura:	Nuevas Tendencias en Química Orgánica		Código:	757509313
Módulo:	Complementario		Materia:	Química Orgánica
Curso:	4		Cuatrimestre:	2
Créditos ECTS	3	Teóricos:	3	Prácticos:
Docencia en inglés:	no			
Departamento:	Ingeniería Química, Química Física y Química Orgánica	Área de Conocimiento:	Química Orgánica	

DATOS DEL PROFESORADO	
Coordinador:	M <sup>a</sup> Auxiliadora Prieto Cárdenas
Campus Virtual	<input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Página web:

PROFESOR/A	e-mail	Ubicación	Teléfono
M <sup>a</sup> Auxiliadora Prieto Cárdenas	maría.prieto@diq.uhu.es	P4-N5-08	959219772
Departamento:	Ingeniería Química, Química Física y Química Orgánica		
Horario Tutorías	Lunes	Martes	Miércoles
		11:00-14:00	Jueves
			11:00-14:00
			Viernes

--

<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>	<p>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.</p>

### Descripción de competencias

<p><b>Competencias básicas o transversales</b></p>	<p>CG1 - Que los estudiantes hayan desarrollado y demostrado poseer habilidades de aprendizaje y conocimientos procedentes de su campo de estudio, siendo capaces de aplicarlos en su trabajo, interpretando datos relevantes para emitir juicios de temas de diversa índole pudiendo transmitirlos a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio</p> <p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p> <p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética</p> <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p> <p>B1 - Capacidad de análisis y síntesis            B2 - Capacidad de organización y planificación            B3 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa            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            B10 - Capacidad de aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional            B11 - Sensibilidad hacia temas medioambientales            B12 - Compromiso ético</p>
<p><b>Competencias específicas</b></p>	<p>C14 - Conocer la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales: incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales</p> <p>Q1 - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la química</p> <p>Q3 - Competencia para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química.</p> <p>Q4 - Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico y profesional</p> <p>Q5 - Competencia para presentar, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada</p>
<p><b>Recomendaciones</b></p>	<p>Haber cursado las asignaturas de Conceptos Básicos de Química Orgánica y Química Orgánica de segundo curso.</p>
<p><b>BLOQUES TEMÁTICOS</b></p>	<p><b>Bloque I.</b> Química de productos naturales.  <b>Bloque II.</b> Reacciones catalizadas por metales.  <b>Bloque III.</b> Intermedios reactivos.</p>

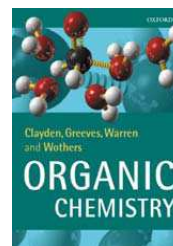
<p><b>Temario Teórico y Planificación Temporal:</b></p>	<p><b>Bloque I. Química de productos naturales</b> (6 horas)          -Tema 1. Productos Naturales Metabolitos primarios y secundarios. (2 horas)          -Tema 2. Carbohidratos. Azúcares y derivados. (2 hora)          -Tema 3. Terpenos y terpenoides. (2 horas)</p> <p><b>Bloque II. Reacciones catalizadas por metales.</b> (13 horas)          -Tema 4. Reacciones de acoplamiento cruzado catalizadas por metales de transición. (5 horas)          -Tema 5. Reacciones tipo click catalizadas por cobre. (4 horas)          -Tema 6. Reacciones de metátesis de olefinas. (4 horas)</p> <p><b>Bloque III. Intermedios reactivos.</b> (3.5 horas)          -Tema 7. Carbenos. (1.5 horas)          -Tema 8. Nitrenos. (1 hora)          -Tema 9. Radicales libres. (1 hora)</p>
<p><b>Temario Práctico y Planificación Temporal:</b></p>	
<p><b>Actividades a realizar en las horas de Grupo Reducido</b></p>	
<p><b>Actividades Dirigidas y Planificación Temporal</b></p>	<p><b>AAD 1.</b> Resolución de actividades y problemas del bloque I.  <b>AAD 2.</b> Resolución de actividades y problemas del bloque II.  <b>AAD 3.</b> Resolución de actividades y problemas del bloque III.  <b>AAD 4.</b> Lectura comprensiva de un artículo científico en inglés relacionado con uno de los temas de la asignatura. Cada alumno elegirá el tema y el artículo científico con la supervisión del profesor de la asignatura.</p> <p>Planificación temporal: véase tabla en Anexo I</p>

<p><b>Metodología Docente Empleada:</b></p>	<p><b>1. Sesiones académicas teórico-prácticas y seminarios.</b> 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> 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. Se potenciará la resolución de problemas por equipos. Se llevarán a cabo actividades de búsqueda bibliográfica, utilización de bases de datos y acceso a revistas electrónicas a través de la biblioteca electrónica. Los alumnos realizarán una búsqueda de un artículo científico en inglés de uno de los temas de la asignatura. Tras la lectura del mismo presentarán un resumen del mismo mediante una breve exposición oral.</p> <p><b>3. Tutorías.</b> 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>normas básicas de comportamiento y funcionamiento</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 calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes sumandos:</p> <p>1. <b>Calificación obtenida en la resolución de cuestionarios.</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 65% de la calificación).</p> <p>2. El 35% de la calificación de la asignatura se obtendrá mediante evaluación continua a través del control de la asistencia a clases teóricas, asistencia a tutorías programadas y entrega periódica de actividades dirigidas (elaboración y/o exposición de trabajos realizados (bibliográficos, problemas, cuestiones), individualmente o en equipo y otras).</p>				
<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>22.5</p>				

### Bibliografía:

#### Básica:

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

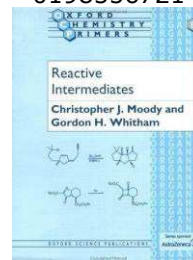


#### Específica:

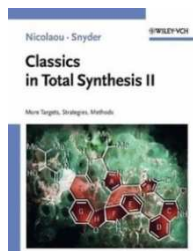
J. Alberto Marco: "**Química de los Productos Naturales**", 2006, Ed. Síntesis, ISBN: 9788497564038.



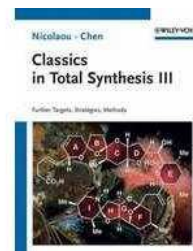
Christopher J. Moody, Gordon H. Whitham: "**Reactive Intermediates**", 2006, Oxford University Press, ISBN: 0198556721



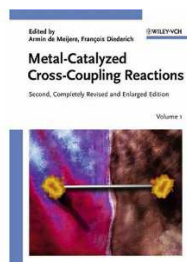
Nicolau, K. C. y Sorensen, E. J.: "**Classics in Total Synthesis II**", 2003, VCH: New York



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



#### Otros recursos:

- <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>

