

**TEMARIO TEÓRICO: SÍNTESIS DE SUSTANCIAS ORGÁNICAS BIOACTIVAS**

Tema 1.- Introducción al diseño sintético. Perspectiva histórica. Metodología y estrategia en síntesis orgánica. Algunos conceptos básicos. Grupos funcionales, simetría y esqueleto carbonado. Principios generales del diseño sintético.

Tema 2.- Principios básicos. Síntesis de compuestos aromáticos: el orden de los eventos. Desconexión de un grupo funcional. Interconversión de grupos funcionales. Quimioselectividad.

Tema 3.- Desconexiones de uno y dos grupos funcionales. Interconversión de grupos funcionales. Desconexión C-X de uno y dos grupos funcionales. Inversión de la polaridad. Grupos protectores.

Tema 4.- Síntesis estereoselectiva. Estereoselectividad. Proquiralidad. Inducción de la quiralidad. Sustratos quirales. Auxiliares quirales. Reactivos quirales. Catalizadores asimétricos. Estrategias.

Tema 5. Síntesis de compuestos insaturados. Síntesis de alquenos: adiciones a alquinos; procesos de eliminación; reacciones pericíclicas; fragmentaciones. Reacciones de Diels-Alder con auxiliares quirales. Síntesis con alquinos: alquinos de sodio, litio y magnesio; alquinos de cobre.

Tema 6. Reacciones de reducción. Mecanismos generales. Reducción de alquenos: hidroborationes con reactivos quirales. Reducción de alquenos conjugados. Reducción de alquinos. Reducción de grupos carbonilo: diastereoselectividad en la adición de hidruro; modelos de Cram y de Felkin-Anhn. Reducciones de GF con otros heteroátomos.

Tema 7. Reacciones de oxidación. Mecanismos generales. Oxidaciones de dobles enlaces: epoxidaciones asimétricas, dihidroxilaciones asimétricas. Oxidaciones de enlaces C-H saturados. Oxidaciones de alcoholes. Rupturas oxidativas. Oxidaciones de heteroátomos.

Tema 8. Reacciones catalizadas por complejos organometálicos. Conceptos básicos. Mecanismos básicos. Química del paladio: la reacción de Heck, acoplamiento de Stille, acoplamiento de Suzuki, acoplamiento de Stephens-Castro y de Sonogashira. Química del rutenio: reacciones de metátesis de alquenos y de alquinos; metátesis eno-ino.

Tema 9.- Enolatos y especies afines. Consideraciones generales. Compuestos 1,3-difuncionalizados y α,β -insaturados. Control de las reacciones de condensación. Compuestos Carbonílicos 1,5-difuncionalizados. Uso del grupo nitro y otros equivalentes sintéticos. Reacciones de enolatos quirales. Auxiliares quirales: uso de oxazolidinonas y relacionados; sustitución en α de cetonas y aldehídos quirales: SAMP y RAMP. Reactivos quirales: sultamas de Oppozzer y otros derivados del camfor. Catálisis enantioselectiva.

Tema 10.- Reacciones aldólicas. Aspectos estereoquímicos. Control de la geometría del enolato. Reacciones diastereoselectivas con sustratos proquirales. Enolatos quirales: cetonas quirales; uso de auxiliares quirales: oxazolidinonas y sultamas; reactivos quirales: especies quirales de boro; catalizadores quirales: derivados del triptófano y ligandos BOX.

Tema 11. Síntesis de productos naturales. Síntesis de las epitolonas. Síntesis del taxol. Síntesis de prostaglandinas.

Código Seguro de verificación: Z9HkcRjfx9qbhc7aLpgDjg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/4



Z9HkcRjfx9qbhc7aLpgDjg==

TEMARIO PRÁCTICO: SÍNTESIS DE SUSTANCIAS ORGÁNICAS BIOACTIVAS

Los créditos prácticos serán dedicados a seminarios de exposición de trabajos realizados por los alumnos y clases de problemas.

Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n.11510. Puerto Real (Cádiz). Spain. Teli: 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288 E-Mail: ciencias@uca.es

Código Seguro de verificación: Z9HkcRjfx9qbhc7aLpgDjg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/4



Z9HkcRjfx9qbhc7aLpgDjg==

CRITERIOS DE EVALUACIÓN: SÍNTESIS DE SUSTANCIAS ORGÁNICAS BIOACTIVAS

El examen correspondiente a la asignatura valdrá un 70 % de la nota. El 30 % restante de la nota se completará a través de un trabajo que deberá entregarse antes de que finalicen las clases. Dicho trabajo consistirá en el estudio de un artículo en el que se describa la síntesis de uno o más productos, será individual y propuesto por los profesores.

Some modern methods of organic synthesis. Carruthers, W.; Cambridge University Press, 1987.

Organic Synthesis: Concepts, Methods, Starting Materials. Furhop, J., Penzlin, G.; VCH Publishers, 1984.

Código Seguro de verificación: Z9HkcRjfx9qbhc7aLpgDjg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/4



Z9HkcRjfx9qbhc7aLpgDjg==

**BILIOGRAFIA FUNDAMENTAL: SÍNTESIS DE SUSTANCIAS ORGÁNICAS BIOACTIVAS**

Advanced Organic Chemistry. Francis A. Carey & Richard J. Sundberg. Parts A y B. 4th. Ed. Kluwer Academic/Plenum Publishers. 2001.

Transition Metals in the Síntesis of Complex Organic Molecules. Louis S. Hegedus. Univesity Science Books. Mill Valley, California. 1994.

Stereoselecty in Organic Síntesis. Garry Procter. Oxford Chemlstry Primers, No 63. Oxford Science Publications. 1998.

Mackie, R. K., et al. GuideBook to Organic Synthesis. 3rd. Ed. Longman Scientific & Technical. 1999.

BILIOGRAFIA COMPLEMENTARIA: SÍNTESIS DE SUSTANCIAS ORGÁNICAS BIOACTIVAS

Organic Synthesis: The Disconnection Approach. Warren, S.; John Wiley & Sons, 1982.

Workbook for Organic Synthesis: The Disconnection Approach. Warren, S.; John Wiley & Sons, 1982.

Síntesis Orgánica: Resolución de problemas por el método de desconexión.

Carda, M., Rodríguez, S., González, F., Murga, J., Falomir, E., Castillo, E.; Publicacions de la Universitat Jaume I, 1996

Síntesis Orgánica. Borrell, J. I., Teixidó, J., Falcó, J. L.; Síntesis, 1999.

Stereochemistry of Organic Compounds. Eliel, E. L. y Wilen, S. H.; Wiley-Interscience, 1984.

Some modern methods of organic synthesis. Carruthers, W.; Cambridge University Press, 1987.

Organic Synthesis: Concepts, Methods, Starting Materials. Furhop, J., Penzlin, G.; VCH Publishers, 1984.

Código Seguro de verificación: Z9HkcRjfx9qbhc7aLpgDjg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/4



Z9HkcRjfx9qbhc7aLpgDjg==