

## SÍNTESIS ASIMÉTRICA SUPRAMOLECULAR

### 1.- Datos de la Asignatura

Código	305548	Plan	M165	ECTS	3
Carácter	Optativa	Curso	Máster	Periodicidad	Cuatrimstral
Área	Química Orgánica				
Departamento	Química Orgánica				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium. Campus virtual de la Universidad de Salamanca			
	URL de Acceso:	<a href="https://moodle2.usal.es/">https://moodle2.usal.es/</a>			

### Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Narciso Martín Garrido	Grupo / s	
Departamento	Química Orgánica		
Área	Química Orgánica		
Centro	Ciencias Químicas		
Despacho	A2507		
Horario de tutorías	A convenir con los alumnos		
URL Web			
E-mail	nmg@usal.es	Teléfono	666589065

### 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Optativo
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Profundizar en el conocimiento de los diferentes entornos asimétricos, su diferenciación, importancia y justificaciones sintéticas.
Perfil profesional.
Esta asignatura está especialmente indicada para Químicos, Farmacéuticos, Biólogos, Biotecnólogos y todo profesional que tenga que trabajar con moléculas quirales.

### 3.- Recomendaciones previas

- Se requieren conocimientos de reactividad básica de los compuestos orgánicos y de los mecanismos implicados.
- En cuanto a la coordinación del trabajo en este módulo se cuenta, como en los demás, con un coordinador del módulo y, además, con las funciones propias del Director y de la Comisión de seguimiento y calidad del Master.

### 4.- Objetivos de la asignatura

Profundizar en los conocimientos de Síntesis asimétrica y aplicación de los mismos en problemas relacionados con la síntesis de sustancias quirales.

### 5.- Contenidos

- Revisión de conceptos básicos de estereoquímica.
- Métodos de análisis de compuestos quirales.
- Síntesis asimétrica de enlaces C-C y C-X: Enolatos, azaenolatos y alquilación de organolitios. Adición 1,2 y 1,4 a carbonilos: Reacción de Davies.
- Hidrogenación y oxidación asimétrica: Hidrogenación heterogénea, homogénea y asimétrica: Wilkinson, Knowles y Noyori. Epoxidación, dihidroxilación y aminohidroxilación de Sharpless, otras epoxidaciones asimétricas: Jacobsen-Katsuki, Shibasaki,....
- Síntesis asimétrica con organometálicos: Complejos organometálicos selectos y aplicaciones notorias de síntesis asimétrica.
- Organocatálisis: Reacción de Hajos-Parrish, Reacciones en cascada, nuevos métodos organocatalíticos.

### 6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

**CB6.** Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

**CB7.** Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

**CB8.** Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

**CB9.** Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

**CB10.** Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

**CG1.** Reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria y la importancia de la Química en diversos contextos y relacionarla con otras áreas de conocimiento.

**CG2.** Expresar rigurosamente los conocimientos químicos adquiridos de modo que sean bien comprendidos en áreas multidisciplinares.

**CG3.** Sabrán formular juicios a partir de una información que, aun siendo limitada o incompleta, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de los avances en Química.

**CG4.** Podrán comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

**CG5.** Habrán desarrollado las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Específicas.

**CE1.** Ser capaces de analizar e interpretar datos complejos en el entorno de la Química.

**CE2.** Ser capaces de manipular con seguridad las sustancias químicas y de trabajar sin riesgos en los laboratorios químicos.

**CE4.** Adquirir los conocimientos necesarios para valorar la importancia de los avances de la Química en el desarrollo económico y social.

## 7.- Metodologías docentes

La metodología incluirá el manejo de programas y modelos moleculares, la impartición de clases es en grupo reducido, tutorías en grupos muy reducidos, presentaciones orales, seminarios y sesiones de debate. Se realizará un control y un examen final.

## 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales	20		27	47
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática			
	- En empresa			
	- De visualización (visu)			
Seminarios	8		15	23
Exposiciones y debates				
Tutorías				
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos				
Otras actividades (Tutorías y revisiones)				
Exámenes	2		3	5
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>		<b>45</b>	<b>75</b>

## 9.- Recursos

<p><b>Libros de consulta para el alumno</b></p> <p>Helmchen, G.; Enders, D.; Jaeger, K.-E. <i>Asymmetric Synthesis with Chemical and Biological Methods</i>, Wiley, New York, 2007</p> <p>Gawley, R.E; Aubé, J. <i>Principles of Asymmetric Synthesis</i>. 2nd Ed. Elsevier. New York, 2012.</p> <p>Eliel, E.L.; Wilen, S.H.; Doyle, M.P. <i>Basis Stereochemistry</i>. Wiley, New York, 2001.</p> <p>Robinson, M.J.T. <i>Organic Stereochemistry</i>. Oxford Chemistry Primers. Oxford University Press 2000.</p> <p>Proctor, G. <i>Stereoselectivity in Organic Synthesis</i>. Oxford Chemistry Primers. Oxford University Press 1998.</p>
<p><b>Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.</b></p> <p>Eliel, E.L.; Wilen, S.H. <i>Stereochemistry of Organic Compounds</i>. Wiley, New York, 1994.</p> <p>Myers <i>Stereoselective, Directed Aldol Reaction</i></p> <p>Chemistry 3 Zimmerman Traxler transition state – YouTube</p> <p>Chem3D - CambridgeSoft</p>

## 10.- Evaluación

<p><b>Consideraciones Generales</b></p> <p>La evaluación se realizará de modo continuado, con la participación en los seminarios, exposiciones y debates y posteriormente se llevara a cabo un examen final. La valoración del examen será de un 70% mientras que la evaluación continua puntuará un 30%.</p>
<p><b>Criterios de evaluación</b></p> <p>Asistencia, participación en clase y pruebas que se realicen (evaluación continua): 40-50%</p> <p>Valoración de presentaciones orales y elaboración de ejercicios: 50-60%.</p>
<p><b>Instrumentos de evaluación</b></p>

Pruebas objetivas (Exámenes)  
Pruebas de respuesta libre  
Pruebas orales  
Resolución de problemas

Recomendaciones para la evaluación.

Método de trabajo: estudio continuado de la asignatura.  
Resolución de todos los problemas y comprensión de los mismos.  
Presentación de informes y de trabajos.

Recomendaciones para la recuperación.

Asistencia a tutorías y estudio de los conceptos dados y resolución de todos los problemas.