

## SÍNTESIS ASIMÉTRICA SUPRAMOLECULAR

### 1.- Datos de la Asignatura

Código	305548	Plan	M165	ECTS	3
Carácter	Optativa	Curso	Máster	Periodicidad	Cuatrimestral
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 moéculas 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	10		15	
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática			
	- En empresa			
	- De visualización (visu)			
Seminarios	18		27	
Exposiciones y debates				
Tutorías				
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos				
Otras actividades (Tutorías y revisiones)				
Exámenes	2		3	
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>		<b>45</b>	<b>75</b>

#### 9.- Recursos

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

#### 10.- Evaluación

Consideraciones Generales
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%.
Criterios de evaluación
Asistencia, participación en clase y pruebas que se realicen (evaluación continua): 40-50% Valoración de presentaciones orales y elaboración de ejercicios: 50-60%.
Instrumentos de evaluación

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.