

60459 - Catálisis asimétrica

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 60459 - Catálisis asimétrica

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 543 - Máster Universitario en Química Molecular y Catálisis Homogénea

Créditos: 2.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El campo de estudio de la asignatura es la aplicación de compuestos quirales como catalizadores en síntesis asimétrica. Se aborda el diseño de ligandos y de compuestos quirales de metales de transición, para su aplicación en catálisis asimétrica. Se profundiza en el estudio del mecanismo de reacción de los principales sistemas catalíticos enantioselectivos, y se estudian sus aplicaciones prácticas.

El objetivo global de la asignatura es estudiar los principios generales de la catálisis asimétrica, y los principales sistemas catalíticos basados en compuestos quirales de metales de transición, enfatizando en el estudio de los mecanismos de reacción.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia al estudiante para contribuir en cierta medida al logro de los objetivos 2, 7, 9, 12 y 13.

2. Resultados de aprendizaje

Conocer los principios generales de estereoquímica y estereodiferenciación en catálisis.

Conocer los procesos catalíticos enantioselectivos más importantes desde el punto de vista industrial y tecnológico. Analizar los parámetros más relevantes que caracterizan la eficiencia de un catalizador en reacciones asimétricas. Evaluar el potencial en catálisis asimétrica de los catalizadores homogéneos en función de su naturaleza.

Comprender e interpretar nuevo conocimiento en catálisis asimétrica.

3. Programa de la asignatura

Tema 1. Introducción a la catálisis asimétrica

Tema 2. Hidrogenación asimétrica

Tema 3. Transferencia de hidrógeno asimétrica

Tema 4. Diels-Alder asimétrica

Tema 5. Friedel-Crafts asimétrica

Tema 6. Alquilación alílica asimétrica

Tema 7. Oxidación asimétrica

4. Actividades académicas

Clases expositivo-participativas: 14h

Resolución de problemas y seminarios: 2h

Trabajos dirigidos presentados en aula: 4h

Trabajo personal y Tutorías en grupo reducido o personalizadas: 28h

Prueba de evaluación: 2h

El proceso de aprendizaje diseñado para la asignatura está basado esencialmente en clases expositivas de carácter participativo que se complementarán con clases de seminarios y tutorías. Con objeto de fomentar el espíritu crítico y las habilidades de comunicación se ha planteado la presentación oral de resultados relevantes de la literatura científica y su discusión en grupo.

5. Sistema de evaluación

La evaluación continua de esta asignatura está basada en las siguientes actividades con la ponderación que se indica: Participación en clase, resolución de ejercicios y cuestiones propuestas por el profesor, y prueba sobre el contenido de las cuestiones resueltas (40 %). Presentación oral de los contenidos de artículos científicos seleccionados y participación en la discusión en grupo (60 %).

Los alumnos que no opten por la evaluación continua o que no superen la asignatura por dicho procedimiento podrán realizar una prueba global de evaluación, que supondrá el 100% de la calificación final, tanto en la primera como en la segunda convocatoria. La prueba global consistirá en una prueba escrita basada en cuestiones teórico-prácticas sobre los contenidos abordados en la materia. Los alumnos que quieran mejorar su calificación de evaluación continua también podrán realizar la prueba global en la primera convocatoria, manteniendo la mejor de las calificaciones obtenidas.