

DATOS DE LA ASIGNATURA

Denominación:	CATÁLISIS HOMOGÉNEA APLICADA		Código:	57633	
Clase:	OPTATIVA		Curso:	3	
Carácter:	CUATRIMESTRAL		Cuatrimestre:	2	
Créditos LRU:	4.5	Teóricos:	3	Prácticos:	1.5
Créditos ECTS:	4	Horas totales asignatura:	100		
Descriptor: (BOE)	Tipos de catalizadores. Principales procesos catalíticos en la industria química. Procesos catalíticos de química fina. Procesos catalíticos en el medio ambiente.				

Departamento: Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica

Área de conocimiento: Química Inorgánica

PROFESORADO

	<i>Nombre</i>	<i>Ubicación</i>	<i>Horario tutorías</i>
Responsable(s):	Dr. Fernando Carrillo Hermosilla Dra. Elena Villaseñor Camacho	Facultad de CC. Químicas. Química Inorgánica	
Otros:			

PLANIFICACIÓN DOCENTE

1. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Se pretende que el alumno/a:

- Establezca la relación entre la catálisis homogénea y la heterogénea.
- Conozca los fundamentos de los procesos catalíticos homogéneos: Química Organometálica.
- Conozca los principales procesos industriales basados en catálisis homogénea.

2. COMPETENCIAS Y DESTREZAS TEÓRICO-PRÁCTICAS A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

Se pretende que el alumno sea capaz de adquirir competencias y destrezas en los siguientes aspectos:

- Capacidad para establecer las ventajas y desventajas de la catálisis homogénea con respecto a la heterogénea, en su relación con la industria química.

- Capacidad para reconocer los procesos químicos básicos implicados en ciclos catalíticos homogéneos.
- Resolución de problemas.
- Trabajo en equipo.
- Capacidad de exposición clara y amena de un problema.

Recomendaciones para los alumnos: **Para un seguimiento adecuado de la asignatura, es muy recomendable haber cursado previamente asignaturas relacionadas con la Química Inorgánica y la Química Orgánica. La asignatura se dirige a alumnos interesados en conocer el fundamento químico de procesos catalíticos aplicados en la industria química.**

3. TEMARIO TEÓRICO-PRÁCTICO

Tema 1.- INTRODUCCIÓN A LA CATÁLISIS HOMOGÉNEA

- 1.1. Introducción. Conceptos básicos en Catálisis.
- 1.2. Comparación entre catálisis homogénea y heterogénea.
- 1.3. Catálisis y química verde.
- 1.4. Tendencias en la industria.
- 1.5. Fundamentos de ingeniería de la catálisis homogénea.

Tema 2.- CONCEPTOS BÁSICOS DE LA CATÁLISIS HOMOGÉNEA

- 2.1. Conceptos básicos de Química Organometálica y de la Coordinación.
- 2.2. Reacciones fundamentales en Catálisis Homogénea.
- 2.3. Introducción a las técnicas de caracterización de catalizadores homogéneos.

Tema 3.- CATÁLISIS ÁCIDO-BASE.

- 3.1. Introducción y generalidades.
- 3.2. Catálisis con ácidos concentrados.
- 3.3. Conversión de hidrocarburos.

Tema 4.- CATÁLISIS CON COMPLEJOS METÁLICOS

- 4.1. Hidrogenación e isomerización de olefinas. Catálisis enantioselectiva.
- 4.2. Hidrosililación e hidrocianación.
- 4.3. Carbonilación.
- 4.3. Hidroformilación. Catálisis bifásica.
- 4.5. Metátesis de olefinas.
- 4.6. Polimerización de olefinas.
- 4.7. Oxidación.
- 4.8. Catalizadores heterogeneizados.

4. DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES

	H O R A S			
	Tiempo presencial	Factor aplicable	Tiempo personal	TOTAL
Clases magistrales	25	1	25	50
Actividades	0	0	0	0
Tutoría obligatoria	5	0	0	5
Seminario / talleres	6	1	6	12
Trabajo individual	4	2	8	12
Evaluaciones continuas	2	3	6	8
Exámenes periodos establecidos	3	3	9	12

Tiempos totales	45		54	99
------------------------	----	--	----	----

5. METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura se imparte mediante clases magistrales, seminarios y clases de problemas y tutorías. Se provee a alumno del material didáctico necesario para seguir la asignatura, incluyendo el uso de la página web:

<http://www.uclm.es/profesorado/fcarrillo>

En las clases magistrales se informará a los alumnos de los contenidos básicos de todos los temas del programa y de aquellos libros de texto, u otras fuentes de información, que pueden ser de mayor utilidad para la comprensión y aprendizaje de los mismos. De manera paralela, se fomentará el aprendizaje del alumno mediante la realización de seminarios y con la resolución de problemas que ayuden a fijar los conceptos dados en las clases teóricas, así como a la resolución de dudas en tutorías.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La asignatura será evaluada a través de un examen final, o bien, a través de dos evaluaciones parciales, la primera correspondiente a los bloques temáticos 1, 2, 3 y parte del 4, y la segunda al resto del bloque 4.

Se valorará la participación en clase.

7. BIBLIOGRAFÍA

7.1. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

SUMMIT BHADURI.-“Homogeneous catalysis: mechanism and industrial applications”
 Wiley Interscience (2000)

7.2. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

GEORGE W. PARSHALL, STEVEN D. ITTEL.-“Homogeneous Catalysis”.

Ed. John Wiley & Sons, Inc. (1992)

ROBERT H. CRABTREE.- “The Organometallic Chemistry of the Transition Metals”. Ed. John Wiley & Sons, Inc. (1988)

JAMES P. COLLMAN, LOUIS S. HEGEDUS.-“Principles and Applications of Organotransition Metal Chemistry”.

Ed. University Science Books. (1980)

BRUCE C. GATES.- “Catalytic Chemistry”.

Ed. John Wiley & Sons, Inc. (1992)

D.F. SHRIVER, P.W. ATKINS, C.H. LANGFORD.-“Química Inorgánica” Vol I y II.

Ed. Reverté