

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

377 - Materiales para Catálisis

Máster Universitario en Nuevos Materiales

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Nuevos Materiales			Tipología v Curso	Optativa. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MÓDULO OPTATIVO ASIGNATURAS DE MATERIALES				
Código y denominación	377 - Materiales para Catálisis				
Créditos ECTS	5	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. DE QUIMICA E INGENIERIA DE PROCESOS Y RECURSOS.				
Profesor responsable	ANA CARMEN PERDIGON ALLER				
E-mail	anacarmen.perdigon@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO (S3094)				
Otros profesores	FERNANDO GONZALEZ MARTINEZ ROSA MARTIN RODRIGUEZ				

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Ser capaz de sintetizar y aplicar alguno de los materiales a una reacción catalítica de interés industrial.
- Ser capaz de planificar procedimientos de análisis y caracterización.
- Redactar una memoria reducida sobre algún aspecto de los conocimientos adquiridos.

4. OBJETIVOS
Conocer y distinguir diferentes materiales aptos para su uso en catálisis.
Conocer distintos procedimientos y técnicas de preparación de catalizadores.
Saber evaluar algunos parámetros fisicoquímicos de estos materiales y la relación con sus aplicaciones catalíticas .

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	Catalizadores heterogéneos. Introducción. Preparación, procedimientos. Caracterización.
2	Catalizadores metálicos. Quimisorción, sitios activos, dispersión, área metálica, tamaño de partícula metálica. Quimisorción de H ₂ , valoración O ₂ /H ₂ . Técnicas experimentales, gravimétricas, volumétricas, técnicas dinámicas por pulsos, TPD, TPR, TPO.
3	Caracterización textural de catalizadores: Isotermas de adsorción-desorción de N ₂ .
4	Aspectos generales de cinética química. Expresión de la velocidad de reacción. Ecuación integrada de la velocidad. Orden de reacción. Factores que afectan a la velocidad de una reacción. Mecanismos de reacción. Catálisis enzimática.
5	Catalizadores homogéneos con complejos de metales de transición. Nanomateriales para catálisis. Aplicaciones industriales.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Trabajo Aula/laboratorio	Otros	No	No	40,00
Trabajo Dirigido	Trabajo	No	Sí	20,00
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
En los laboratorios será obligatorio el uso de bata y gafas de seguridad que deberán adquirir los alumnos. Sin este material, no se permitirá la entrada en el laboratorio (Normativa de trabajo en laboratorio de la UC)				
El trabajo dirigido constará de un estudio y su presentación, por parte del estudiante, de una patente en el campo de la catálisis homogénea y los nanomateriales en la catálisis.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Los alumnos a tiempo parcial podrán realizar una evaluación final del conjunto de la asignatura (50%) y, la elaboración de trabajos, al menos de dos bloques de la asignatura.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
BÁSICA
- Catalysis. Concepts and Green Applications, G.Rothenberg, Wiley-VCH, 2008.
- Heterogeneous Catalysis: Principles and applications, G.C. Bond, Oxford Sci. Pub., 1986.
- Applied homogeneous catalysis with organometallic compounds, B. Cornils, W.A. Herrmann Editors. VCH, 1996.
- Heterogeneous catalysis. Fundamentals and Applications, J.L.H. Ross, Elsevier, 2012.
- Adsorption, Surface Area and Porosity, A S. J. Gregg, K.S.W. Sing, Academic Press, 1982.
- Nanoparticles and Catalysis, D. Astruc, Wiley-VCH, 2008.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.