

Nanotecnología de los Materiales Porosos

Datos administrativos de la asignatura

Departamento:	Ingeniería Química		
Asignatura:	Nanotecnología de los Materiales Porosos		
Carrera:	Ingeniería Química (Ord. N° 1875)		
Nivel de la carrera	Quinto Año	Duración	Cuatrimestral
Bloque curricular:	Ciencias y Tecnologías Complementarias		
Cantidad de comisiones:	1 (una)		
Carga horaria presencial semanal:	3,00 h reloj	Carga Horaria total:	48 h reloj
Carga horaria no presencial semanal	-	% horas no presenciales	-

Contenidos mínimos

- Generalidades de los materiales porosos.
- Zeolitas, arcillas, materiales híbridos, entre otros.
- Preparación y Técnicas de caracterización.
- Aplicaciones.

Programa analítico. Unidades temáticas

UNIDAD TEMÁTICA 1: INTRODUCCIÓN A LA NANOTECNOLOGÍA Y NANOCIENCIA.

Introducción a la nanotecnología y nanociencia. Conceptos generales y específicos sobre nanomateriales.

UNIDAD TEMÁTICA 2: MATERIALES POROSOS NATURALES Y SINTÉTICOS.

Materiales porosos naturales, materiales carbonosos, materiales zeolíticos, materiales metal-orgánicos, materiales híbridos.

UNIDAD TEMÁTICA 3: MÉTODOS DE SÍNTESIS DE MATERIALES POROSOS.

Métodos de síntesis de materiales porosos. Técnicas ascendentes o bottom-up; utilización de plantillas orgánicas, surfactantes y microemulsiones; autoensamblaje molecular.

UNIDAD TEMÁTICA 4: PROPIEDADES TEXTURALES Y CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES POROSOS.



MARIA EUGENIA LAVORATTO
DIRECTORA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
U.T.N. F.R.L.P.

Ing. Mario Daniel FLORES
Director Dto. Ing. Química

Propiedades texturales y caracterización. Isotermas de adsorción. Determinación de superficies específicas y porosidad de sólidos micro y mesoporosos, Caracterización de sólidos porosos mediante microscopía SEM y TEM.

UNIDAD TEMÁTICA 5: APLICACIONES DE LOS MATERIALES POROSOS.

Aplicaciones en catálisis, biotecnología y electrónica.

TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO

- Trabajo Práctico de Laboratorio N° 1: Síntesis de Materiales Porosos.
- Trabajo Práctico de Laboratorio N° 2: Caracterización de Sólidos Porosos.

Referencias bibliográficas

Recomendada

Poole, C. H., Owens, F. J. (2007). *Introducción a la nanotecnología*. Reverté.

Moreno Piraján, J. C. (2007). *Sólidos Porosos. Preparación, caracterización y aplicaciones*. Ediciones Uniandes.

Jenkins, S. B. (2010). *Nanoporous materials: types, properties, and uses*. Nova.

Xu, Q. (2013). *Nanoporous Materials: Synthesis and Applications*. CRC Pres.

VV. AA. (2013). *Characterization of porous solids and powders: surface area, pore size and density*. Springer.

Lu, G. Q., Zhao, X. S. (2004). *Nanoporous Materials: Science and Engineering*. Imperial College Press.

DIRECCIÓN ACADÉMICA
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Complementaria

Brinker, C. J., Scherer, G. W. (1990). *Sol-Gel Science*. Academic Press.

Occelli, M. A., Kessler, H. (1997). *Synthesis of Porous Materials. Zeolites, Clays and Nanostructures*. Marcel Dekker, Inc.

MARIA EUGENIA LAVORATTO
DIRECTORA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
U.T.N. F.R.L.P.


Ing. Mario Daniel FLORES
Director Dto. Ing. Química