



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD AZCAPOTZALCO		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1/ 3
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN CIENCIAS E INGENIERIA (AMBIENTALES, DE MATERIALES)				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE MATERIALES APLICADOS AL CONTROL DE LA CONTAMINACION	CREDITOS	9	
1108077		TIPO	OPT.	
H.TEOR. 4.5		TRIM. II-VI		
H.PRAC. 0.0	SERIACION AUTORIZACION	NIVEL MAESTRIA		

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Proporcionar al alumno los aspectos fundamentales y las recientes aplicaciones de materiales microporosos (naturales y sintéticos), mesoporosos, carbones, etc., en la solución de problemas relacionados con el control de la contaminación, haciendo uso de sus propiedades fisicoquímicas como adsorbentes y catalizadores.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Aspectos fundamentales de la superficie de sólidos. Catálisis heterogénea; Adsorción Física y Química e Intercambio Iónico.
2. Aspectos fundamentales de las propiedades y características estructurales de los Tamices moleculares: materiales micro y mesoporosos (zeolitas, arcillas, óxidos, MSM, SEA, MOFs, etc.).
3. Aspectos fundamentales de compuestos de carbono.
4. Modificaciones en tamices moleculares: funcionalización, desaluminación de zeolitas, etc.
5. Adsorción e intercambio iónico, cinética en operaciones por lote y lecho fijo.
6. Aplicaciones: remoción de metales pesados, cationes tóxicos, radio nucleídos, etc. Eliminación de contaminantes del aire: CO₂, SO₂, SO_x, N₂O,



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 4/9

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	POSGRADO EN CIENCIAS E INGENIERIA (AMBIENTALES, DE MATERIALES)	2/ 3
CLAVE 1108077	MATERIALES APLICADOS AL CONTROL DE LA CONTAMINACION	

NOx, COVs.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Curso teórico a cargo del profesor en sesiones presenciales en donde se expondrán los temas fundamentales de la UEA. El alumno complementará o desarrollará los temas que se propongan realizando investigaciones bibliográficas y discusión de artículos científicos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Dos evaluaciones periódicas (6a y 11a semanas), evaluación terminal del curso en caso de no aprobación de los evaluaciones periódicas o examen de alguno de los no aprobados en su caso (60%). Evaluación de los seminarios presentados por los alumnos (20%). Evaluación de reporte correspondiente a la parte experimental (20%).

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Aguilar A. G. 1985. Adsorción y Catálisis. Textos BUAP. Universidad Autónoma de Puebla 1a Ed. México.
2. Chester A. W. y Derouane E.G. 2009. Zeolite Characterization and Catalysis: A Tutorial. Springer. Germany.
3. Greg, S.J. and Sing, K.S.W. 1982. Adsorption Area and Porosity. Academic Press, N.Y., U.S.A.
4. Inglezakis V. J. y Pouloupoulos S. 2006. Adsorption, Ion Exchange and Catalysis: Design of Operations and Environmental Applications Elsevier Science. The Netherlands.
5. Kiselev V.F. Krylov O.V. 1989. Adsorption and Catalysis on Transition Metals and Their Oxides. Springer Series in Surface Sciences. Germany.
6. Karge H.G. y Weitkamp J. 2002. Molecular Sieves, Post-synthesis Modification I, V 3. Springer. F. Germany.
7. Langmuir 2000. Carbonaceous Materials from N₂, Ar and CO₂. Adsorption Isotherms. 16-2311-2320
8. Philippe Serp y José Luis Figueiredo 2009. Carbon Materials for Catalysis. John Wiley & Sons. U.S.A.
9. Pinnavaia T. J., Collola C., 1999. Natural Microporous Materials in Environmental Technology. Misaelides Macásek F. NATO Science Series.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

[Handwritten signature]

NOMBRE DEL PLAN	POSGRADO EN CIENCIAS E INGENIERIA (AMBIENTALES, DE MATERIALES)	3/ 3
CLAVE 1108077	MATERIALES APLICADOS AL CONTROL DE LA CONTAMINACION--	

Series E: Applied Siences V 362. Slovakia.

10. Rouquerol, J.; Rouquerol, F.; Sing, K. S.W. 1999. Adsorption by Powders and Porous. Academic Press. U.S.A.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419

[Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO