



UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1/ 2
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN QUIMICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	CREDITOS	9	
2146072	METODOS FISICOS DE CARACTERIZACION DE SUPERFICIES	TIPO	OPT.	
H.TEOR. 4.5	SERIACION AUTORIZACION	TRIM.	II Ó III	
H.PRAC. 0.0				

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Describir los principales aspectos de los métodos más utilizados para el estudio y caracterización de superficies, explicar los aspectos teóricos más relevantes en los que se basan estos métodos, enlistar las ventajas y desventajas de aplicación de los mismos para el estudio de sistemas químicos, elegir el método más adecuado para realizar un estudio en particular e interpretar cualitativamente las respuestas de los métodos de caracterización estudiados.

CONTENIDO SINTETICO:

Técnicas convencionales para las microscopias electrónicas de transmisión (TEM) y de barrido (SEM). Preparación de muestras. Morfología y estructura de superficies homogéneas y heterogéneas. Efecto fotoeléctrico. Energía cinética de los electrones emitidos. Experimento XPS y UPS. Caracterización de superficies. Espectroscopia Auger. Ionización de niveles electrónicos internos utilizado electrones de alta energía. Variación de la energía de los electrones Auger con el elemento en la superficie y con su estado de oxidación. Microscopia de fuerza atómica (MFA) y microscopia de efecto túnel (STM). Topografía de superficies con resolución atómica. Puntas metálicas conductoras. Descripción de instrumentos. Excitación de átomos individuales y química de superficies a escala nanométrica. Estudio de superficies no conductoras por MFA. Detalles



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 323

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2146072

METODOS FISICOS DE CARACTERIZACION DE SUPERFICIES

experimentales.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición oral por parte del profesor con auxilio de medios audiovisuales idóneos y presentación de seminarios por parte de los alumnos. Es conveniente realizar algunos experimentos demostrativos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Se realizarán al menos dos evaluaciones periodicas por medio de evaluaciones o tareas con un valor de al menos el 80% de la evaluación global. La exposición de un seminario por parte del alumno con valor máximo de 20% de la evaluación global.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Referencias Generales:

1. R. S. Drago, Physical Methods for Chemists, 3a. ed., Saunders, Philadelphia, 1997.
2. H. O. Hill, P. Day, Physical Methods in Advanced Inorganic Chemistry, Wiley, N. Y., 1968.
3. B. Imelik, J. C. Vedrine, Catalyst Characterization, Plenum, Press, N. Y., 1994.
4. J. W. Niemantsverdriet, Spectroscopy in Catalysis, VCH, N. Y., 1993.

Referencias Complementarias:

5. A.B.P. Lever, Inorganic Electronic Spectroscopy, 2edn. Elsevier, Amsterdam, 1984.
6. G. H. Stout, L. H. Jensen, X-Ray Structure Determination, 2 edn, Wiley, N.Y., 1989.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Sa/ri

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 323

EL SECRETARIO DEL COLEGIO