



UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUIMICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
2141122	TECNICAS EXPERIMENTALES DE FISICOQUIMICA AVANZADA		TIPO	OPT.
H. TEOR. 2.0	SERIACION		TRIM.	VII-XII
H. PRAC. 5.0	2141085			

**OBJETIVO(S) :**

Objetivo General:

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

Tener una visión general sobre diferentes técnicas físicas aplicadas a la caracterización de sólidos.

Objetivos Específicos:

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

- Aplicar la ecuación de Scherrer.
- Utilizar la base de datos JCPDS para la identificación de las fases cristalinas.
- Conocer las diferencias entre las técnicas de microscopia electrónica de barrido (SEM) y la microscopia electrónica de transmisión (TEM).
- Determinar la distribución de tamaño de partícula a partir de microfotografías.
- Aplicar los conceptos básicos de las espectroscopias Infrarroja (IR) y Ultravioleta-Visible (UV) en la caracterización de sólidos.
- Aplicar los conceptos básicos de adsorción para la caracterización de una superficie por medio de espectroscopia IR y una molécula sonda.
- Determinar la energía de brecha (gap) de un semiconductor utilizando su espectro UV.
- Conocer los diferentes tipos de corrosión y las técnicas para producirlos.
- Identificar los tipos de corrosión por SEM, microscopia por efecto túnel (STM) y microscopia de fuerza atómica (AFM).



APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO EN SU SESION NUM. 343

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

*[Handwritten signature]*

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUIMICA

2/ 3

CLAVE 2141122

TECNICAS EXPERIMENTALES DE FISICOQUIMICA AVANZADA

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. TEM y XRD y su aplicación a la medida del tamaño de partícula
2. Utilizar moléculas sonda y técnicas espectroscópicas (FT-IR, UV) para caracterizar una superficie
3. Energía de brecha (gap) en semiconductores y su medida por UV
4. Corrosión de metales seguida por STM, AFM, SEM

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

1. Clase de teoría en forma de conferencia magistral.
2. Prácticas de laboratorio en las que el alumno aplicará las técnicas para obtener parámetros fisicoquímicos de los sólidos.
3. Para la realización de los experimentos utilizando las técnicas físicas disponibles en los laboratorios de investigación, el profesor responsable del curso se encargará de concertar las citas para la realización de éstos.
4. Seminario impartido por los alumnos (individual o por equipos) al final de trimestre.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Evaluación Global:

- Actividad en el laboratorio: bitácora y reporte 60%
- Exposición oral y reporte escrito por equipo 20%
- Evaluación terminal 20%

TOTAL: 100%

Evaluación de Recuperación:

- El curso no puede ser aprobado mediante la aplicación de una evaluación de recuperación.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 343

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

*[Handwritten signature]*

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUIMICA

3/ 3

CLAVE 2141122

TECNICAS EXPERIMENTALES DE FISICOQUIMICA AVANZADA

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Bard, A.J. y Faulkner, L.R., Electrochemical Methods. Fundamentals and Applications, 2a. Ed. John Wiley & Sons, 2001.
2. Imelik, B. y Viedrine, J.C., Plenum, Catalysis Characterization. Press. N.Y. 1994.
3. Leng, Y., Materials Characterization. Introduction to Microscopic and Spectroscopic Methods, Wiley, 2008.
4. Tyagi, A.K., Roy, Maynak, Kulshreshtha, S.K. y Benerjee, S., Advanced Techniques for Materials Characterization. Trans. Tech. Publications. 2009.
5. Zhang, S., Li, L., y Kumar, A., Materials Characterization Techniques. CRC Press; la edición, 2008.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 343

EL SECRETARIO DEL COLEGIO