

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1 / 3	
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUIMICA					
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			CRED.	7
2141139	FENOMENOS DE ADSORCION			TIPO	OPT.
H.TEOR. 3.0	SERIACION 2141081			TRIM. VI-XII	
H.PRAC. 1.0					

OBJETIVO(S) :

Objetivos Generales:

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

- Describir sistemas en donde la adsorción de moléculas sobre interfaces sólido-fluido ocurra de manera física o química.
- Representar los mecanismos de adsorción física o química y caracterizar sólidos porosos y superficies.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Conceptos básicos de adsorción.
 - 1.1 Breve historia de la adsorción.
 - 1.2 Definiciones de adsorción, adsorbente y adsorbible.
 - 1.3 Adsorción.
 - 1.4 Clasificación de los poros.
 - 1.5 Isoterma, isóstera e isobara de adsorción.
 - 1.6 Clasificación de isotermas de adsorción.
 - 1.7 Parámetros estructurales de sólidos porosos.
 - 1.8 Fuerzas de adsorción.
2. Adsorción sobre sólidos no porosos.
 - 2.1 La isoterma Tipo II.
 - 2.2 Modelo BET.
 - 2.3 Modelo de Langmuir.
 - 2.4 El Punto B.
 - 2.5 La Isoterma Standard.
 - 2.6 El Gráfico t.
 - 2.7 El Grafico aS.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO
ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 343

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

2/2m

3. Adsorción sobre sólidos mesoporosos
 - 3.1 Ecuación de Young-Laplace.
 - 3.2 Ecuación de Kelvin.
 - 3.3 Histéresis de adsorción.
 - 3.4 Clasificación de ciclos de histéresis.
 - 3.5 Ecuación de Broekhoff-de Boer.
 - 3.6 Método BJH para calcular distribuciones de tamaño de poros.
4. Adsorción sobre sólidos microporosos.
 - 4.1 La isoterma Tipo I.
 - 4.2 Llenado volumétrico.
 - 4.3 Llenado primario.
 - 4.4 Llenado secundario.
 - 4.5 Potencial de adsorción de Polanyi.
 - 4.6 La curva característica de adsorción.
 - 4.7 Ecuaciones de Dubinin-Radushkevich y Dubinin-Asthakhov.
 - 4.8 Calor isostérico de adsorción.
5. Adsorción de soluciones.
 - 5.1 Definición.
 - 5.2 Principio Cardinal.
 - 5.3 Exceso Superficial.
 - 5.4 Clasificación de isotermas de adsorción de solución.
 - 5.5 Métodos de medición de isotermas de solución.
 - 5.6 Isotermas Individuales.
 - 5.7 Aplicación de la Ecuación de adsorción de Gibbs.
 - 5.8 Efecto de la temperatura sobre la adsorción de solución.
6. Adsorción química.
 - 6.1 Fundamentos.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

1. Clase de teoría en forma de conferencia magistral.
2. Clase en forma de taller, individual o por equipo de alumnos.
3. Al menos un seminario impartido por los alumnos (individual o por equipo) al final del trimestre. Se recomienda que sean dos sesiones de 2 h por semana. Se entenderá por taller una sesión en la que los alumnos resuelvan ejercicios dirigidos por el profesor.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

APROBADO POR EL COLEGIO
ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 343

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

[Handwritten signature]

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

- Evaluaciones periódicas (al menos tres procurando que sean de carácter acumulativo o integrador).
- Desempeño en el taller.
- Evaluación del informe escrito y de la presentación oral.
- Tareas periódicas (al menos tres).

La ponderación de todas estas evaluaciones quedará a juicio del profesor.

Evaluación de Recuperación:

- El curso podrá acreditarse mediante una evaluación de recuperación que a juicio del profesor podrá ser global o complementaria.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Gregg, S.J., Sing, K.S.W., Adsorption, Surface Area and Porosity, Academic Press, Londres 1982.
2. Rouquerol, F., Rouquerol, J. and Sing, K., Adsorption by Powders & Porous Solids, Academic Press, San Diego 1999.
3. Defay, R., Prigogine, I., Bellemans, A., Everett, D. H., Surface Tensión and Adsorption, Longmans, Londres, 1966.
4. Adamson, A. W. , Physical Chemistry of Surfaces, Wiley, 4a. Edición, Nueva York, 1990.
5. Sing, K.S.W., Everett, D.H., Haul, R.A.W., Moscou, L., Pierotti, R.A., Rouquérol, J. y Siemieniewska, T., Pure and Appl. Chem. 57, 1985, p. 603.
6. Kipling, J.J.. Adsorption from Solutions of Non-Electrolytes. Academic Press, Nueva York; 1965.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO
ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 343

EL SECRETARIO DEL COLEGIO