

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD / CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERIA		1/ 3
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	9
2906042	CATALISIS AMBIENTAL I		TIPO	OPT.
H.TEOR. 3.0	SERIACION AUTORIZACION		TRIM.	II-IV
H.PRAC. 3.0				

**OBJETIVO(S) :**

Objetivos Generales:

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

- Comprender los conceptos fundamentales de la catálisis y su relevancia en la solución de problemas de remediación y prevención ambiental.
- Comprender los parámetros que caracterizan a un catalizador heterogéneo y las bases de las técnicas usadas.
- Distinguir los procesos químicos actuales mediante los cuales la catálisis ambiental contribuye al desarrollo sustentable.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Fundamentos científicos de la catálisis. Mecanismos de reacción
2. Propiedades de los sólidos catalíticos.
3. Síntesis de catalizadores.
4. Caracterización de catalizadores.
5. Introducción a los procesos catalíticos utilizados en remediación ambiental y en prevención de la contaminación.
6. Procesos catalíticos sustentables y sus características.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO  
EN SU SESION NUM. 346

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2906042 CATALISIS AMBIENTAL I

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

Se recomienda que, en la exposición de la teoría, se introduzcan los conceptos haciendo uso de ejemplos, resaltando los aspectos conceptuales en forma intuitiva. Se recomienda presentar algunas demostraciones que ilustren conceptos y contribuyan a la formación del alumno. Asimismo se recomienda presentar el origen y la evolución histórica del concepto, así como los alcances y la extensión del mismo. Se presentarán contraejemplos que propicien en el alumno el reconocimiento de inconsistencias surgidas de la aplicación mecánica de un concepto.

Se entenderá por taller una sesión en la que los alumnos discutan conceptos y resuelven ejercicios en equipo, con la participación del profesor, que comiencen con la identificación del problema, preferentemente a partir de situaciones reales y artículos de investigación de la literatura, que propicien el análisis de la información y que fomenten tanto el entendimiento de los conceptos involucrados como la creatividad en su resolución.

Las sesiones de taller serán organizadas con base en la discusión de conceptos y la solución de problemas, en ellas se deberá:

1. Promover que los alumnos discutan, planteen y resuelvan problemas de aplicación de los conceptos (actividad de integración) en el salón de clase.
2. Cuidar que los alumnos adquieran la familiaridad en los conceptos necesarios que les permita seguir los desarrollos teóricos.
3. Buscar que el alumno elabore un acervo personal de métodos y estrategias para la solución de problemas, por ejemplo: leer el problema varias veces, definir variables e identificar los parámetros, identificar los datos y lo que se pregunta, usar herramientas analíticas o numéricas, evaluar la plausibilidad y validar e interpretar soluciones.

Se promoverá que el alumno integre los conocimientos básicos en la solución de los problemas que se presentan a lo largo del curso.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Evaluación Global:

La evaluación global se hará por medio de un mínimo de dos evaluaciones periódicas, y a juicio del profesor podrá incluir o no una evaluación terminal. Las evaluaciones periódicas y terminal podrán constar de un examen

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 346  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2906042

CATALISIS AMBIENTAL I

escrito, tareas y trabajos en taller y de investigación.

La ponderación de la calificación de las evaluaciones periódicas y terminal y, en consecuencia, de la evaluación global, será de: un máximo de 50% del examen escrito. Las tareas, trabajos en taller y de investigación, conformarán el porcentaje restante. El profesor podrá variar la ponderación. La resolución de problemas específicos y de discusión de artículos de la literatura se evaluarán mediante presentaciones orales o escritas.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Chorkendorff, I y Niemantsverdriet, J.W . Concepts of modern catalysis and kinetics, 1a edición, Editorial John Wiley-VCH, Nueva York, 2007.
2. Handbook of Green Chemistry-Green Catalysis. Crabtree, R.H. y Anastas, P. (Eds.). Editorial Wiley-VCH, Nueva York, 2009.
3. Ertl, G., Knözinger H. y Weitkamp, J. (eds.). Handbook of Heterogeneous Catalysis. Editorial Wiley-VCH, Weinheim. R F Alemana 1997.
4. Ertl, G., Knözinger, H. y Weitkamp, J. (eds.)., Environmental Catalysis, Editorial Wiley-VCH, Weinheim. R F Alemana. 1999.
5. Gates, B.C. Catalytic Chemistry. John Wiley & Sons 1a ed., Nueva York, 1992.
6. Grassian, V. (ed.), Environmental catalysis, Editorial CRC Press, 1a ed., New York, 2005.
7. Inglezakis V. y Pouloupoulos S. Adsorption, Ion Exchange and Catalysis: Design of Operations and Environmental Applications, Editorial Elsevier Science, 1a. Edición, Amsterdam, 2006.
8. Kirk-Othmer Chemical Technology and the Environment Vols. I y II, Enciclopedia, Editorial John Wiley and sons, Nueva York, 2007.
9. Sheldon, R., Arends, I.W.C.E. y Hanefeld, Green Chemistry and Catalysis, Editorial Wiley-VCH, Weinheim. R F Alemana, 2007.
10. Thomas, J.M. y Thomas, W.J. Principles and Practice of Heterogeneous Catalysis, Editorial John Wiley- VCH, Nueva York, 1997.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 346  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO