



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA 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		CREDITOS	9
1108073	PROCESOS FISICOQUIMICOS		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:

1. Explicar y discutir los diferentes procesos fisicoquímicos aplicables a problemas de contaminación de agua, aire y suelo.
2. Conocer los parámetros de diseño de los diversos procesos fisicoquímicos aplicados a la solución de problemas de contaminación ambiental en función de la composición de las descargas.
3. Calcular teóricamente los parámetros de diseño de los procesos fisicoquímicos en el tratamiento de agua y aguas residuales, remediación de suelos y purificación del aire.
4. Investigar diversas aplicaciones de los procesos fisicoquímicos en la solución de problemas ambientales relacionados con el tratamiento de agua y agua residual, la contaminación atmosférica y la remediación de suelos.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Tratamientos físicos.
 - a. Coagulación, floculación, electrocoagulación: diseño de mezcladores y floculadores aplicados al tratamiento de agua y agua residual.
 - b. Sedimentadores. Diseño de clarificadores para agua y agua residual.
 - c. Flotación: separadores de grasas y aceites en agua residual.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN CIENCIAS E INGENIERIA (AMBIENTALES, DE MATERIALES)		2/ 3
CLAVE 1108073	PROCESOS FISICOQUIMICOS	

- d. Procesos de membrana.
- e. Adsorción en procesos de purificación del agua.
- f. Evaporación y secado de lodos.
- g. Aplicaciones en el control de partículas. Sedimentadores, ciclones, filtros, precipitadores electrostáticos
- 2. Tratamientos químicos.
 - a. Neutralización y homogenización en tratamiento de agua residual.
 - b. Recarbonatación, ablandamiento.
 - c. Intercambio iónico.
 - d. Extracción por disolventes.
 - e. Precipitación química en tratamiento de agua y agua residual.
 - f. Oxidación química en tratamiento de agua residual, remediación de suelos y control de contaminación atmosférica (catalizadores).
- 3. Desinfección.
 - a. Cloración.
 - b. Ozonación.

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:

2 evaluaciones periódicas consistentes en la resolución escrita de ejercicios y/o problemas (60%). Análisis de casos, presentación y entrega de trabajos (40%).

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Hlavinek P., Winkler I., Marsalek J., Mahrikova I., 2011. Advanced Water Supply and Wastewater Treatment: A Road to Safer Society and Environment, NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security. Slovakia.
2. Ram M., Andreescu S.E., Hanming D., 2011. Nanotechnology for environmental decontamination, McGraw-Hill Professional, U.S.A.



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 1108073	PROCESOS FISICOQUIMICOS	

3. Tang W.Z., 2005. Physicochemical treatment of hazardous wastes, Lewis, U.S.A.

4. Wang L.K., Hung Y.-T., Shamas N.K., 2005. Physicochemical treatment processes, Handbook of Environmental Engineering, Vol 3, Humana Press, U.S.A.

5. Wang L.K., Hung Y.-T., Shamas N.K., 2006. "Advanced physicochemical treatment processes", Handbook of Environmental Engineering, Vol 4, Humana Press, U.S.A.


6. Wang L.K., Hung Y.-T., 2007. Advanced physicochemical treatment technologies, Handbook of Environmental Engineering, Vol 5, Humana Press, U.S.A.

Publicaciones periódicas:

Journal of Environmental Engineering. USA.

Water Pollution Control Federation- Water Research Journal. USA.

Water Science Technology. USA.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

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

V. Wang
EL SECRETARIO DEL COLEGIO