



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD AZCAPOTZALCO		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1/ 2
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN CIENCIAS E INGENIERIA (AMBIENTALES, DE MATERIALES)				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PROCESOS BIOLOGICOS	CREDITOS	9	
1108074		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:

Conocer los diferentes procesos biológicos utilizados en el tratamiento de contaminantes en agua, aire y suelo, para aplicar su criterio en la resolución de problemas de contaminación en estos medios.

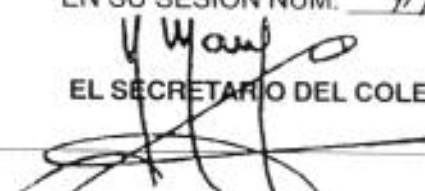
CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción. Generalidades de bioquímica; metabolismo microbiano; anabolismo y catabolismo; factores físicos y biológicos en el tratamiento de descargas y residuos.
2. Procesos naturales. Humedales; lagunas; biofiltros; infiltraciones a acuíferos.
3. Tratamientos en suelo: Infiltración, percolación. Diseño y evaluación.
4. Biosólidos.
5. Procesos aerobios. Procesos de lodos activados; reactores biológicos rotatorios; reactores secuenciales; filtros percoladores.
6. Procesos anaerobios. Digestión anaerobia, compostaje de biosólidos; procesos de control de olores y compuestos orgánicos volátiles; reactor anaerobio de flujo ascendente.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

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


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	POSGRADO EN CIENCIAS E INGENIERIA (AMBIENTALES, DE MATERIALES)	2/ 2
CLAVE-1108074	PROCESOS BIOLOGICOS	

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 especializados.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

2 evaluaciones periódicas consistentes en la resolución escrita de ejercicios y/o problemas (70%). Análisis de casos prácticos, presentación y entrega de trabajos (30%).

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Eckenfelder, Wesley. 1989. Industrial water pollution. McGraw-Hill. USA.
2. Henze, Mogens; Harremoës, Poul; Jansen, Jes la Cour; Arvin, Erik. 2001. Wastewater Treatment: Biological and Chemical Processes. Springer, 3rd Ed. U.S.A.
3. Malina, J.F. y Pholand, F.G. 1992. Design of anaerobic processes for the treatment of industrial and municipal wastes, Tecnomix, Lancaster Basel, Lancaster, U.S.A.
4. Metcalf and Eddy. 1989. Wastewater Engineering. McGraw-Hill. USA.
5. Ramalho R.S. 1983. Tratamientos de aguas residuales. Editorial Reverté. España.
6. Shamas, Nazih K. 2008. Biological Treatment Process, Humana Press, USA.
7. Wang, Lawrence K. 2009. Advanced Biological Treatment Process, Humana Press, U.S.A.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 2/19

EL SECRETARIO DEL COLEGIO