



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	AZCAPOTZALCO	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA AMBIENTAL				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
1135042	TRATAMIENTO DE RESIDUOS LIQUIDOS INDUSTRIALES		TIPO	OPT.
H.TEOR.	4.5	SERIACION		
H.PRAC.	0.0	1136009		

OBJETIVO(S) :

Generales:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Aplicar los procesos fisicoquímicos y biológicos en el Control de la calidad de efluentes líquidos industriales, considerando el manejo interno de los residuos desde un punto de vista técnico y económico.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción.
2. Efectos de los residuos líquidos industriales en los cuerpos de agua.
3. Aspectos económicos de la disposición de residuos.
4. Organización del estudio para llegar al tratamiento de residuos industriales.
5. Aplicación de tecnologías limpias.
6. Caracterización de los residuos.
7. Métodos de tratamiento considerando también la reutilización del agua y la recuperación de subproductos.
8. Procesos específicos de tratamiento.
9. Manejo de lodos.
10. Estudio de casos.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Curso teórico-práctico con exposición tradicional del profesor y apoyo de medios audiovisuales y virtuales.

Participación activa de los alumnos, entrega de tareas o investigaciones.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 55

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

Realización, en forma individual o en grupos de alumnos, de un trabajo de investigación con reporte o proyecto de diseño.

Como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje será requisito que los alumnos con apoyo del profesor, participen en la revisión y análisis de al menos un texto técnico, científico o de difusión escrito en idioma inglés y que contribuya a alcanzar los objetivos del programa de estudios.

Se procurará que como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje los alumnos participen en la presentación oral de sus trabajos, tareas u otras actividades académicas desarrolladas durante el curso.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Tres evaluaciones periódicas consistentes en la resolución por escrito de preguntas, ejercicios y problemas (60%).

Hay que acreditar cada una y se promedia.

Desarrollo de un trabajo de investigación con reporte o proyecto de diseño, obligatorio (40%).

Una evaluación terminal consistente en la resolución por escrito de preguntas conceptuales, ejercicios y problemas (60%), se promedia con el trabajo desarrollado (40%).

Susceptible de exención si el alumno aprueba las evaluaciones periódicas y presenta y aprueba el trabajo desarrollado.

Admite evaluación de recuperación consistente en la resolución por escrito de preguntas conceptuales, ejercicios y problemas (60%) y la entrega de un trabajo de investigación con reporte o proyecto de diseño (40%).

No requiere inscripción previa.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Ramírez C.C., "Tratamiento de Aguas Residuales Industriales", UAM Azcapotzalco, 1992.
2. Eckenfelder W.W., "Industrial Water Pollution Control", McGraw Hill, 1989.
3. Metcalf & Eddy Inc., "Wastewater Engineering: Treatment and Reuse", McGraw Hill, 4th ed., 2003.
4. Ramalho R.S., "Tratamiento de Aguas Residuales", Reverté, S. A., 1991.
5. Sawyer C.N., McCarty P.L., "Chemistry for Environmental Engineering", McGraw Hill, 2003.
6. Nemerow N.L., Agardy F.J., "Strategies of Industrial and Hazardous Waste Management", Wiley, 2nd ed., 1998.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 355

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA AMBIENTAL

3/ 3

CLAVE 1135042

TRATAMIENTO DE RESIDUOS LIQUIDOS INDUSTRIALES

7. Russell D.L., "Practical Wastewater Treatment", Wiley, 2006.

Revistas de divulgación, técnicas o científicas en inglés, relacionadas con el contenido de la UEA.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 355

EL SECRETARIO DEL COLEGIO