



Universidad del Mar
Campus Puerto Ángel
Clave DGP: 200109
Maestría en Ciencias Ambientales

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
OPERACIONES UNITARIAS

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
SEGUNDO	IA-02	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
El alumno adquirirá los conocimientos para sentar las bases del diseño de sistemas de tratamiento de aguas residuales, aire y residuos sólidos.

TEMAS Y SUBTEMAS
1. Operaciones físicas unitarias 1.1. Introducción 1.2. Sedimentación 1.3. Filtración 1.4. Transferencia de gases 1.5. Flotación 1.6. Separación sólido-sólido 1.7. Separación gas-sólido 2. Procesos químicos unitarios 2.1. Introducción 2.2. Coagulación-floculación 2.3. Adsorción

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
El profesor expondrá los conceptos establecidos en el temario durante las sesiones de clase. Se usará material didáctico que facilite la comprensión de los conceptos. El alumno realizará trabajo extra-clase.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN
El profesor asentará una calificación al final del curso, de acuerdo a las calificaciones obtenidas por el alumno en los exámenes, así como en el trabajo extra-clase.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)
Básica: 1. Water Treatment Unit Processes. Hendricks, D. CRC Press, Taylor & Francis Group, 2011. 2. Wastewater Engineering: Treatment and Reuse. Metcalf and Eddy Inc. 4th Ed., McGraw-Hill 2003.

3. Handbook of Environmental Engineering Calculations, Lee, C.C. y Lin., 2nd Ed., McGraw-Hill 2007.
4. Environmental Engineering, Peavy, H.S., Rowe, D.R., Tchobanoglous G., McGraw-Hill 1985.

Consulta:

1. Perry's Chemical Engineers' Handbook, Perry, R., Green, D. 8ª Ed., McGraw-Hill, 2007.
2. Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias Geankoplis, C. J., 4ª Ed., Patria, 2007.
3. Operaciones Unitarias en Ingeniería Química, Mc Cabe, W. L., Smith J.C., Harriot, P., 7ª Ed., McGraw-Hill 2000.
4. Principios de Operaciones Unitarias, Foust, A. S., Wenzel, L. A., CECSA. 1987.
5. Tratamiento de Aguas Residuales, Ramalho, R. S., Reverté, 1991.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Doctor o Maestro en Ciencias con experiencia en las operaciones unitarias aplicadas en la ingeniería ambiental.