



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERÍA SANITARIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
Programa de actividad académica



Denominación: **OPERACIÓN DE PLANTAS POTABILIZADORAS Y PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MUNICIPALES**

Clave: 43399	Semestre: 2	Campo de conocimiento: Ingeniería Civil	No. Créditos: 6
Carácter: Optativa de elección	Horas:		Horas por semana:
Tipo: Teoría	Teoría: 3	Práctica: 0	Horas al semestre: 48
Modalidad: Curso	Duración del programa: 16 semanas		
Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()			
Actividad académica subsecuente: Ninguna			
Actividad académica antecedente: Ninguna			
Objetivo general: El alumno explicará los elementos y las actividades que se realizan para la correcta operación de las obras y equipos que incluyen una planta potabilizadora y una planta para tratamiento de aguas residuales municipales. Además, identificará los recursos humanos y materiales necesarios para elaborar un programa para la operación de un cierto tipo de planta potabilizadora o de tratamiento.			

Índice temático

Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Objetivos y funciones de la operación de plantas potabilizadoras y plantas de tratamiento de aguas residuales	10	0
2	Operación de plantas potabilizadoras	14	0
3	Operación de plantas de tratamiento para aguas residuales municipales	24	0
Total de horas:		48	0
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático

Unidad	Tema y subtemas
1	OBJETIVOS Y FUNCIONES DE LA OPERACIÓN DE PLANTAS POTABILIZADORAS Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES 1.1 Planeación 1.2 Organización 1.3 Personal 1.4 Capacitación y entrenamiento 1.5 Dirección y control 1.6 Obtención, manejo y utilización de información 1.7 Mantenimiento 1.8 Innovación 1.9 Represtación 1.10 Relaciones con la comunidad
2	OPERACIÓN DE PLANTAS POTABILIZADORAS 2.1 Plantas potabilizadoras para las aguas superficiales 2.2 Plantas potabilizadoras para las aguas subterráneas 2.3 Estaciones de Bombeo

3	OPERACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES MUNICIPALES 3.1 Cárcamos de bombeo 3.2 Pretratamiento 3.3 Tratamiento primario 3.4 Tratamiento secundario 3.5 Tratamiento terciario
---	---

Bibliografía básica: AMERICAN WATER WORKS ASOCIATION <i>Water Utility Managmente</i> U.S.A. AWWA, 1959. AMERICAN WATER WORKS ASOCIATION <i>Water Tratement Plant Design</i> U.S.A. AWWA, 1969. AMERICAN WATER WORKS ASOCIATION. <i>Introducing to Water Treatment, Principles and Practices of Water Supply Operations,</i> U.S.A. AWWA, 1984. WATER POLLUTION CONTROL FEDERATION <i>Opertaion of Wastewater Treatment Plants</i> Water Pollution Control Federation, 1976.	
Bibliografía complementaria: TEXAS WATER UTILLITIESASSOC. <i>Manual of Water Utility Operations</i> U.S.A. Texas Water UtilitiesAssoc. 1975. U:S. ENVIORONMENTAL PROTECTION AGENCY. <i>Upgrading existing Wastewater Treatment Plants</i> U.S.A. U:S. Envioronmental Protection Agency. 1971.	
Sugerencias didácticas: Exposición oral (X) Exposición audiovisual (X) Ejercicios dentro de clase (X) Ejercicios fuera del aula (X) Seminarios () Lecturas obligatorias (X) Trabajo de investigación (X) Prácticas de taller o laboratorio (X) Prácticas de campo* (X) Otras: () *Las prácticas de campo son requisitos sin valor en créditos	Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos: Exámenes parciales (X) Examen final escrito (X) Trabajos y tareas fuera del aula (X) Exposición de seminarios por los alumnos () Participación en clase (X) Asistencia (X) Seminario () Otras: ()

Perfil profesiográfico: Licenciatura en Ingeniería Civil con estudios de posgrado en Ingeniería Ambiental o afines, con experiencia profesional en el área de la ingeniería sanitaria y ambiental en al menos una de las siguientes etapas del proyecto: planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales municipales.
Con conocimientos específicos en potabilización, tratamiento primario, tratamiento secundario (procesos biológicos aerobios), tratamiento y manejo de lodos.