



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



Denominación: EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA			
Clave: 43390	Semestre: 1	Campo de conocimiento: Ingeniería Civil	No. Créditos: 10
Carácter: Obligatoria de elección	Horas:	Horas por semana:	Horas al semestre:
Tipo: Teórica-Práctica	Teoría: 3	Práctica: 2	5 80
Modalidad: Curso-Práctica de campo	Duración del programa: 16 semanas		
Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()			
Actividad académica subsecuente: Ninguna			
Actividad académica antecedente: Ninguna			
Objetivo general: Al terminar el curso el alumno explicará los principales aspectos de la contaminación del agua y evaluará datos de la calidad de la misma para determinar en forma general su índice de contaminación. Analizará los procesos de autodepuración natural, y disipación de calor en cuerpos de aguas superficiales. También evaluará las posibles aplicaciones de la percepción remota en estudios de la calidad del agua. Además, contará con actividades de aplicación práctica que le permitirán fortalecer los conocimientos teóricos.			

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Fuentes de contaminación y tipos de desechos	4.5	0
2	Estudios de la calidad del agua	16.5	0
3	Principios de administración de la calidad del agua	7.5	0
4	Efectos de la contaminación	4.5	0
5	Autodepuración del agua	9	0
6	Contaminación térmica	6	0
	Actividades de aplicación práctica	0	32
Total de horas:		48	32
Suma total de horas:		80	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	Fuentes de contaminación y tipos de desechos 1.1 El agua 1.2 Definición de contaminación 1.3 Fuentes de contaminación 1.4 Tipos de desecho
2	Estudios de la calidad del agua 2.1 Técnicas y estudios de muestreo 2.2 Análisis de laboratorio. Parámetros físicos. Parámetros químicos. Parámetros biológicos. 2.3 Evaluación de la contaminación y determinación de la calidad del cuerpo de agua.

3	<p>Principios de administración de la calidad del agua</p> <p>3.1 Legislación 3.2 Calidad requerida para los diversos usos y aprovechamiento del agua 3.3 Medidas para la protección de los recursos hidráulicos</p>
4	<p>Efectos de la contaminación</p> <p>4.1 Efectos de la contaminación en ríos, canales, lagos y embalses 4.2 Efectos de la contaminación en estuarios y bahías 4.3 Efectos de la contaminación en aguas subterráneas</p>
5	<p>Autodepuración del agua</p> <p>5.1 Definición de autodepuración 5.2 Balance de oxígeno disuelto 5.3 Modelo de Streeter-Phelps 5.4 Otros modelos</p>
6	<p>Contaminación térmica</p> <p>6.1 Introducción 6.2 Conceptos fundamentales 6.3 Balance de energía</p>

Bibliografía básica:

MURGUÍA V.
Contaminación de Aguas.
México.
Facultad de Ingeniería, UNAM., 1981,

FAIR G., GEYER CH., OKUN, A.
Purificación de Aguas y Tratamiento y Remoción de Aguas
México
LIMUSA, 1984.

Bibliografía complementaria:

CLARENCE, V.
Applied Stream Sanitation
U.S.A.
Wiley-Interscience, 1970,

Edward A. Lays,
Aquatic Pollution (An Introductory Text)
Mexico
Wiley-Interscience, 1981. *Aspectos Fundamentales en el Estudio del Agua Subterránea*

Charles G. Wilber,
The biological Aspects of Water Pollution,
Charles C. Thomas, 1971.

<p>Sugerencias didácticas:</p> <p>Exposición oral (x)</p> <p>Exposición audiovisual (x)</p> <p>Ejercicios dentro de clase (x)</p> <p>Ejercicios fuera del aula (x)</p> <p>Seminarios ()</p> <p>Lecturas obligatorias (x)</p> <p>Trabajo de investigación (x)</p> <p>Prácticas de taller o laboratorio (x)</p> <p>Prácticas de campo (x)</p> <p>Otras: _____ ()</p>	<p>Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:</p> <p>Exámenes parciales (x)</p> <p>Examen final escrito (x)</p> <p>Trabajos y tareas fuera del aula (x)</p> <p>Exposición de seminarios por los alumnos (x)</p> <p>Participación en clase (x)</p> <p>Asistencia (x)</p> <p>Seminario ()</p> <p>Otras: ()</p>
<p>Perfil profesiográfico:</p> <p>Licenciatura en Ingeniería Civil o Física, con estudios de posgrado en ingeniería ambiental.</p> <p>Con experiencia profesional en estudios ambientales y calidad del agua, con conocimientos específicos en la identificación, predicción, y evaluación de impactos ambientales generados por obras y actividades de proyectos de desarrollo y evaluación de la calidad del agua.</p>	