

CARTA DESCRIPTIVA

I. Identificadores de la asignatura			
Instituto:	IIT	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ingeniería Civil y Ambiental	Créditos:	6
Materia:	Prevención y Control de la Contaminación	Carácter:	Optativa
Programa:	Maestría en Ingeniería Ambiental	Tipo:	Curso
Clave:	MAE-0108-00		
Nivel:	Avanzado		
Horas:	48 Totales	Teoría: 90%	Práctica: 10%

II. Ubicación	
Antecedentes: Impacto Ambiental Modelos Ambientales	Clave MAE-0052-00 MAE-0053-00
Consecuente: Ninguna	

III. Antecedentes
Conocimientos: La(el) alumna(o) tendrá conocimientos generales acerca de la contaminación inducida por el hombre.
Habilidades: La(el) alumna(o) será capaz de advertir la necesidad del cuidado y protección ambientales, tanto en los centros de trabajo como en los demás entornos.
Actitudes y valores: La(el) alumna(o) deberá mostrar interés por el cuidado del medio ambiente y saber trabajar individualmente y en equipo con un claro sentido de la responsabilidad. La(el) alumna(o) deberá dar testimonio de los siguientes valores: Honestidad, respeto y confianza.

IV. Propósitos Generales

Este curso proporciona una visión de conjunto acerca de los factores ambientales que impactan el lugar de trabajo, así como de otros entornos. Se hace énfasis en la contaminación en agua, aire y suelo y las formas en las cuales se puede prevenir y controlar. Adicionalmente, se incluyen a los residuos peligrosos y su control. Al final del curso el alumnado será capaz de:

- Enlistar las principales fuentes de contaminación.
- Describir los principales enfoques para la prevención de la contaminación.
- Delinear el cómo las interacciones entre los factores ambientales alteran los procesos de contaminación ambiental.
- Identificar las principales rutas de contaminación de fuentes industriales.
- Enlistar las técnicas usadas para controlar los residuos municipales, industriales y peligrosos.
- Suministrar una descripción de medidas de prevención usadas por la industria para mitigar la contaminación (1).

V. Compromisos formativos

Intelectual: Analizar y comprender las principales medidas de prevención y control de la contaminación en los centros de trabajo y otros entornos.

Humano: Adquirirá mayor sentido de la responsabilidad con el medio ambiental y de solidaridad con las especies biológicas, incluido el hombre, que padecen los procesos contaminantes.

Social: Deseo de superación y actualización constante para su aplicación en la prevención de la contaminación. Sensibilidad y capacidad de análisis para entender el impacto en la sociedad de los fenómenos contaminantes en la degradación del medio físico y biológico.

Profesional: Deberá ser capaz de identificar y analizar un problema de contaminación determinado, y de proponer alternativas de solución. Seguridad en el trabajo y otros entornos sociales.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula tradicional

Laboratorio: No

Mobiliario: Mesa, sillas, pizarrón, equipo de proyección

Población: 1 - 20

Material de uso frecuente:
A) Cañón y computadora portátil

Condiciones especiales: Mobiliario susceptible de acomodarse para

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
1. La contaminación 9 hs (tres sesiones)	1.1 Factores causales 1.2 Degradación ambiental 1.3 Resumen 1.4 Preguntas de estudio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición del docente de la introducción y el resumen. ▪ Trabajo en equipo por parte del alumnado de las preguntas de estudio. ▪ Exposición del alumnado (en lo individual).
2. Contaminación de suelos 15 hs (5 sesiones)	2.1 Formación de suelos 2.2 Caracterización de suelos 2.3 Mecánica de suelos 2.4 Compresibilidad y compactación. 2.5 Física y fallas de suelos 2.6 Química de suelos 2.7 Contaminación de los suelos 2.8 Prevención y remediación 2.9 Resumen 2.10 Preguntas de estudio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición del docente de la introducción y el resumen. ▪ Trabajo en equipo por parte del alumnado de las preguntas de estudio. ▪ Exposición del alumnado (en lo individual). <p>Primer parcial</p>
3. Contaminación del aire 12 hs (4 sesiones)	3.1 Propiedades físicas y dinámica del aire. 3.2 Difusión, dispersión y compresibilidad. 3.3 Leyes de los gases, calor y energía. 3.4 Física de partículas 3.5 Dispersión atmosféricas 3.6 Depósito de partículas 3.7 Contaminación del aire 3.8 Prevención y remediación 3.9 Resumen 3.10 Preguntas de estudio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición del docente de la introducción y el resumen. ▪ Trabajo en equipo por parte del alumnado de las preguntas de estudio. ▪ Exposición del alumnado (en lo individual). <p>Segundo parcial</p>
4. Contaminación del agua 12 hs (4 sesiones)	4.1 Datos e importancia del agua en el mundo. 4.2 Aguas superficiales 4.3 Aguas subterráneas 4.4 Contaminación del agua 4.3 Prevención y remediación 4.3 Resumen 4.4 Preguntas de estudio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición del docente de la introducción y el resumen. ▪ Trabajo en equipo por parte del alumnado de las preguntas de estudio. ▪ Exposición del alumnado (en lo individual). <p>Tercer parcial</p>

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
- Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.
- Participación en trabajo de campo y laboratorio para realizar entrenamiento práctico.

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a) aproximación empírica a la realidad
- b) búsqueda, organización y recuperación de información
- c) evaluación
- d) investigación
- e) proceso de pensamiento lógico y crítico
- f) trabajo colaborativo.

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Asistencia mínima de 90% de las clases programadas

Presentar el 100% de los reportes escritos

Realizar presentaciones orales cuando le toque hacerlo

Calificación ordinaria mínima de 8.0

Permite examen único: No

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes: En cada uno de los temas se evalúa examen al final del tema (90%); reportes escritos de trabajos de investigación y tareas (10%).

Tema 1 y 2 20%

Tema 3 30%

Tema 4 40%

Reportes	10%
Total	100 %

X. Bibliografía

Libro de texto:

- Spellman, F.R. (1999). *The Science of Environmental Pollution*. New York. CRC Press. ISBN: 1-56676-765-2.

Libros suplementarios

- Spellman, F. R., & Whiting, N.E. (2006). *Environmental science and technology: Concepts and applications*. Rockville, MD: Government Institutes. ISBN: 0-86587-017-9
- Arms, K. (1994). *Environmental science* (2nd ed.). Saddle Brook: HBJ College and School Division.
- Henry, J. G., & Heinke, G. W. (1995). *Environmental science and engineering* (2nd ed.). New York: Prentice Hall.
- Jackson, A. R., & Jackson, J. M. (1996). *Environmental science: The natural environment and human impact*. New York: Longmand.
- Koren, H., & Bisesi, M. (1996). *Handbook of environmental health and safety principles and practices Volume I and II* (3rd ed.). Boca Raton: Lewis Publishers.
- Lynn, L. (1995). *Environmental biology*. Northport: Kendall-Hunt.
- Manhan, S. E. (1993). *Fundamental of environmental chemistry*. Boca Raton: CRC Press/Lewis Publishers.
- Moron, J. M., et. al. (1986). *Introduction to environmental science*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Que Hee, S. S. (1999). *Hazardous waste analysis*. Rockville: Government Institutes.
- Schell, D. J. (1999). *What environmental managers really need to know*. Rockville: Government Institutes.
- Wentz, C. A. (1990). *Hazardous waste management*. New York: McGraw-Hill.
- University of Connecticut. Center for Continuing Studies. Syllabus. Workplace Environmental Issues (OSH 274). Disponible en: <http://continuingstudies.uconn.edu/bgs/focus/osh.html>. Consulta: 7 de mayo de 2010.

X. Perfil deseable del docente

1. PTC doctorado y con perfil PROMEP.
2. De preferencia con experiencia en prevención y control de la contaminación.

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Mtro. Víctor Hernández Jacobo

Coordinador/a del Programa: Mtra. Angelina Domínguez Chicas

Fecha de elaboración: 8 de mayo de 2010

Elaboró: Dr. Jorge A. Salas Plata Mendoza

Fecha de rediseño: 24 abril de 2013

Rediseño: Dr. Jorge A. Salas Plata Mendoza