

<b>I. Identificadores de la asignatura</b>			
<b>Instituto:</b>	Instituto de Ingeniería y Tecnología	<b>Modalidad:</b>	Presencial
<b>Departamento:</b>	Ingeniería Civil y Ambiental	<b>Créditos:</b>	8
<b>Materia:</b>	Ingeniería Ambiental I	<b>Carácter:</b>	Ciencias de la Ingeniería
<b>Programa:</b>	Licenciatura en Ingeniería Ambiental	<b>Tipo:</b>	Curso
<b>Clave:</b>	ICA-9846-17		
<b>Nivel:</b>	Principiante		
<b>Horas:</b>	64 totales	<b>Teoría:</b>	100%
		<b>Práctica:</b>	0%
<b>II. Ubicación</b>			
<b>Antecedentes:</b> Química Orgánica			
<b>Consecuente:</b> Ingeniería Ambiental II			
<b>III. Antecedentes</b>			
<b>Conocimientos:</b> El alumno deberá contar con los conocimientos básicos sobre los tipos de contaminación y ecología ambiental.			
<b>Habilidades:</b> Capacidad de trabajo en equipo e iniciativa personal. Capacidad de conceptualización y solución de problemas numéricos. Uso de las herramientas TICs.			
<b>Actitudes y valores:</b> Responsabilidad, honestidad, respeto, organización, comunicación y autoestima.			
<b>IV. Propósitos Generales</b>			
Los propósitos fundamentales del curso son: El objetivo de esta materia es proporcionar al estudiantado los conceptos de los procesos de la contaminación del medio físico. En el proceso de aprendizaje de las características específicas de la contaminación provocada por las actividades humanas, el alumno(a) aprenderá a razonar como ingeniero(a) ambiental y, haciendo usos de las ciencias básicas y de la tecnología, valorará el beneficio de las diferentes alternativas tecnológicas y la necesidad del cuidado del medio ambiente.			
<b>V. Compromisos formativos</b>			
<b>Intelectual:</b> Formación del ingeniero en base al desarrollo y solución de problemas.			
<b>Humano:</b> Fomentar el interés en el medio ambiente, mayor sentido de responsabilidad con el manejo adecuado de los recursos naturales.			
<b>Social:</b> Promover la adopción de un enfoque preventivo con el fin de contribuir al manejo adecuado de los recursos naturales, control de la contaminación y el desarrollo sustentable.			
<b>Profesional:</b> Deberá ser capaz de identificar y analizar problemas de contaminación además de proponer alternativas de solución para la prevención y control de dichas problemáticas promoviendo el desarrollo sustentable.			

## VI. Condiciones de operación

**Espacio:** Aula tradicional

**Población:** 1-25

**Material de uso frecuente:**

Marcadores, cañón, computadora portátil

**Condiciones especiales:** Ninguna

**Mobiliario:** Mesas, sillas, pizarrón, material básico de laboratorio.

## VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
1. Introducción	1.1. Presentación del encuadre de la materia 1.2. Introducción a la Ingeniería ambiental	<ul style="list-style-type: none"><li>Entrega del programa de clase, discusión de los criterios de evaluación y las reglas del curso.</li><li>Presentación por parte del maestro y discusión de la historia e importancia de la ingeniería ambiental.</li></ul>
2. Transferencia de masa y energía 12 horas (6 sesiones)	2.1. Revisión de las unidades de medición. 2.2. Sistemas de estado estable para contaminantes conservativos. 2.3. Sistemas de estado estable para contaminantes no conservativos. 2.4. Sistemas en serie para contaminantes no conservativos. 2.5. Funciones de respuesta gradual. 2.6. Leyes de la termodinámica. 2.7. Transferencia de calor conductiva y convectiva.	<ul style="list-style-type: none"><li>Exposición del docente sobre los temas generales de la contaminación</li><li>Trabajo en equipo en actividades didácticas (análisis y discusión de video sobre la contaminación de National Geographic Channel).</li><li>Investigación y exposición por parte de los alumnos sobre Contaminantes y problemas de contaminación del medio ambiente.</li><li>Primer parcial</li></ul>
3. Química ambiental 12 horas (6 sesiones)	3. Entalpía en los sistemas químicos. 4. Equilibrio químico. 5. Solubilidad de gases en el agua. 6. El sistema carbonatado. 7. Química nuclear. 8. Fisión nuclear.	<ul style="list-style-type: none"><li>Exposición del docente sobre temas generales de la prevención de la contaminación</li><li>Actividades didácticas del análisis de la prevención de la contaminación</li><li>Investigación y exposición por parte de los alumnos sobre situación de los países del mundo en materia de prevención de la contaminación</li><li>Segundo parcial</li></ul>
4. Matemáticas del crecimiento 20 horas (10 sesiones)	9. Crecimiento exponencial. 10. Consumo de recursos. 11. Crecimiento poblacional	<ul style="list-style-type: none"><li>Exposición del docente sobre las técnicas de prevención de contaminación.</li><li>Trabajo en equipo en actividades didácticas (Análisis de artículos científicos)</li><li>Investigación y exposición por parte de los alumnos sobre técnicas de prevención de contaminantes.</li><li>Tercer parcial</li></ul>
		<ul style="list-style-type: none"><li>Exposición docente de la introducción del efecto de la contaminación por la industria</li><li>Análisis crítico de plantas industriales y la contaminación por parte de los alumnos.</li><li>Diseño de un programa de prevención de la contaminación.</li><li>Examen final</li></ul>

<p>5. Evaluación de riesgo 20 horas (10 sesiones)</p>	<p>6. Perspectivas y percepción del riesgo</p> <p>7. Evaluación del riesgo</p> <p>8. Identificación del riesgo</p> <p>9. Evaluación dosis-respuesta</p> <p>10. Evaluación de la exposición humana</p> <p>11. Caracterización del riesgo</p> <p>12. Análisis comparativo</p>	
---	---	--

### **VIII. Metodología y estrategias didácticas**

#### **Metodología Institucional:**

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.

#### **Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:**

- a) Búsqueda, análisis y organización de información.
- b) Relación con problemáticas actuales.
- c) Trabajo colaborativo.
- d) Evaluación.

### **IX. Criterios de evaluación y acreditación**

#### **a) Institucionales de acreditación:**

Asistencia mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos  
Realizar presentaciones programadas en cada parcial  
Calificación ordinaria mínima de 7.0  
Permite examen único: no

**b) Evaluación del curso**

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Actividades en clases	20%
Trabajo final	20%
Exámenes	60%

**X. Bibliografía**

1. Masters G. M. y Wendell P. Ela. Introduction to Environmental Engineering and Science. Prentice Hall, 2006. Tercera edición.
2. Henry, J. G. y Gary W. Heinke. Ingeniería ambiental. 2da edición. Prentice Hall. 1999.

**X. Perfil deseable del docente**

PTC DOCTORADO O MAESTRIA CON CONOCIMIENTOS AFINES Y CON PERFIL PROMEP

**XI. Institucionalización**

**Responsable del Departamento:** Mtro. Víctor Hernández Jacobo

**Coordinador/a del Programa:** Mtro. Ernestor Esparza Sánchez

**Fecha de elaboración:** 17/06/16

**Elaboró:** Dr. Felipe Adrián Vázquez Gálvez, Dra. Michel Yadira Montelongo Flores, Dra. Marisela Yadira Soto Padilla, Dra. Edith Flores Tavizon, Mtro. Enrique Recio González, Dr. Jorge A. Salas Plata Mendoza, Mtro. Ernestor Esparza Sánchez.

**Fecha de rediseño:** 17/06/16

**Rediseñó:**