



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CAMPUS I**



**EVALUACIÓN DEL IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL**

<b>NIVEL</b>	<b>:</b>	<b>LICENCIATURA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>:</b>	<b>5</b>
<b>CLAVE</b>	<b>:</b>	<b>ICAI12001564</b>	<b>HORAS TEORÍA</b>	<b>:</b>	<b>2</b>
<b>SEMESTRE</b>	<b>:</b>	<b>NOVENO</b>	<b>HORAS PRÁCTICA</b>	<b>:</b>	<b>1</b>
<b>REQUISITOS</b>	<b>:</b>	<b>NINGUNO</b>	<b>HORAS POR SEMANA</b>	<b>:</b>	<b>3</b>
<b>MATERIA</b>	<b>:</b>	<b>OBLIGATORIA</b>	<b>TOTAL DE HORAS</b>	<b>:</b>	<b>48</b>
<b>REVISADO</b>	<b>:</b>	<b>SEPTIEMBRE/2006</b>			

**PRESENTACIÓN:** Los futuros profesionistas deben ir forjando una visión de lo que será, el día de mañana. Con esta visión del futuro ellos podrán encausar sus conocimientos y el desarrollo de sus habilidades para hacer realidad dicha visión.

El estudio de los retos plantea un desarrollo sostenible y la reflexión acerca de las actitudes a asumir frente a dichos retos, constituyen un elemento muy importante de esta visión del futuro.

**OBJETIVO GENERAL:** Proporcionar al alumno las herramientas para identificar, predecir y evaluar los impactos ambientales significativos y potenciales de obras o actividades, así como para proponer las medidas de mitigación de los impactos adversos y comunicar los resultados.

**UNIDAD 1. LEGISLACIÓN NACIONAL EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL.**

**Objetivo Particular:** El alumno distinguirá y aplicará la legislación en materia de impacto y riesgo ambiental.

- 1.1 Estructura de la Legislación Ambiental en México.
- 1.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- 1.3 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

#### 1.4 Leyes Estatales en la Materia.

La práctica será realizada visitando la página de la SEMARNAT, analizando los contenidos de ésta, para poder utilizarlo durante el desarrollo del curso.

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	3	Hrs.
	PRÁCTICO:	2	Hrs.
	SUBTOTAL:	5	Hrs.

### **UNIDAD 2. LOS PROYECTOS DE INGENIERÍA CIVIL.**

Objetivo Particular: El alumno analizará el concepto de impacto ambiental, y examinará las etapas de los proyectos de obras de ingeniería civil, con el fin de definir cuál es la etapa más adecuada para efectuar los estudios correspondientes.

- 2.1 Definiciones de Ingeniería e Ingeniería Civil; el proyecto y sus etapas. Objetivos de la Planeación y descripción de etapas.
- 2.2 Los estudios de impacto ambiental como herramienta de planeación del proyecto.
- 2.3 Evaluación de alternativas y de sus efectos.
- 2.4 Adopción de un plan.

La práctica consisten buscar proyectos de ingeniería civil dentro del Estado de Chiapas, tales como: Carreteras, Aeropuertos, Puertos, Presas, Viviendas, etc., para aplicar lo estudiado en esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	3	Hrs.
	PRÁCTICO:	2	Hrs.
	SUBTOTAL:	5	Hrs.

### **UNIDAD 3. ANÁLISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL EN LA CALIDAD DEL AGUA.**

Objetivo Particular: El alumno adquirirá los conocimientos básicos de la contaminación e indicadores de calidad del agua. Identificará los impactos por obras de ingeniería en el uso y manejo del agua.

- 3.1 Contaminación del agua. Normas Oficiales Mexicanas para el control de la contaminación.

- 3.2 Calidad del agua en ríos; demanda bioquímica de oxígeno; efecto de los desechos demandantes de oxígeno en los ríos.
- 3.3 Calidad del agua en lagos y embalses: eutrofización, estratificación térmica.
- 3.4 Medidas de mitigación del impacto en la calidad del agua.

La práctica consiste en analizar proyectos de la localidad, que estén afectando ambientalmente el agua, y aplicar lo estudiado en esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO: 7	Hrs.
	PRÁCTICO: 3	Hrs.
	SUBTOTAL: 10	Hrs.

**UNIDAD 4. ANÁLISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL EN LA CALIDAD DEL SUELO.**

Objetivo Particular: El alumno distinguirá los efectos más importantes de la actividad humana en general y de las obras de ingeniería civil, en particular, sobre el factor suelo; asimismo, propondrá medidas de mitigación de los impactos adversos típicos.

- 4.1 Características generales de los suelos: concepto de suelo, procesos de formación, composición, propiedades físicas y químicas, sistemas de clasificación.
- 4.2 Degradación de los suelos: principales procesos erosivos, desertificación, contaminación de suelos.
- 4.3 Normas Oficiales Mexicanas aplicables al factor suelo.
- 4.4 Medidas de mitigación del impacto en el factor suelo.

La práctica consiste en analizar proyectos de la localidad, que estén afectando ambientalmente el suelo, y aplicar lo estudiado en esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO: 7	Hrs.
	PRÁCTICO: 3	Hrs.
	SUBTOTAL: 10	Hrs.

**UNIDAD 5. ANÁLISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL EN LA CALIDAD DEL AIRE.**

Objetivo Particular: El alumno distinguirá las fuentes y efectos de los

principales contaminantes atmosféricos y propondrá medidas de mitigación correspondientes.

- 5.1 Principales contaminantes atmosféricos, fuentes de emisión, efectos en los seres vivos y en los materiales.
- 5.2 Normas Oficiales Mexicanas aplicables al aire.
- 5.3 Contaminación del aire y meteorología.
- 5.4 Medidas de mitigación del impacto en la calidad del aire: control de emisiones.

La práctica consiste en analizar proyectos de la localidad, que estén afectando ambientalmente el aire, y aplicar lo estudiado en esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO: 7	Hrs.
	PRÁCTICO: 3	Hrs.
	SUBTOTAL: 10	Hrs.

## **UNIDAD 6. MÉTODOS PARA ESTUDIAR Y EVALUAR EL IMPACTO AMBIENTAL.**

Objetivo Particular: El alumno distinguirá los principales métodos para estudiar el impacto ambiental, con énfasis en los métodos más adecuados para las condiciones nacionales.

- 6.1 Metodología general para evaluar el impacto ambiental.
- 6.2 Métodos para estudiar el impacto ambiental y su clasificación.
- 6.3 Explicación de los métodos más adecuados a las condiciones nacionales.
- 6.4 Aplicación de los métodos a casos de estudios.

La práctica consiste en analizar proyectos de la localidad, que estén afectando ambientalmente, y aplicar lo estudiado en esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO: 5	Hrs.
	PRÁCTICO: 3	Hrs.
	SUBTOTAL: 8	Hrs.

**TIEMPO TOTAL: 48 HRS.**

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- 1.- Mackenzie L. Davis, Susan J. Masten Ingeniería y Ciencias Ambientales. Mc Graw Hill, 2005
- 2.- Garmendia Salvador, Alfonso Evaluación del Impacto Ambiental c/CD

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- 1.- Canter, Larry W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Ma Graw Hill, 2004
- 2.- Conesa Fernández Vitoria, Vicente Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ediciones Mundi Prensa, 2003.

## EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

Prácticas de laboratorio	( )	Aclaración de dudas o ampliación de contenidos por parte del maestro (actitud abierta para interactuar con el alumno)	(X)
Visitas guiadas a obras o procesos relacionados con la ingeniería civil	( )	Planteamiento al grupo de problemas que estimulen su capacidad creativa en la toma de decisiones	(X)
Presentación de películas sobre el campo de la ingeniería civil	(X)	Aplicación de técnicas didácticas que promueven el trabajo grupal (rejilla, mesa redonda, grupos de observación y de verbalización, lluvia de ideas phillips 66, panel de expertos, etc.)	( )
Realización de lecturas relacionadas con los contenidos de la asignatura	(X)	Asistencia a eventos académicos (foros, congresos, seminarios, mesas de trabajo, debates, etc.	( )
Análisis y discusión grupal	(X)	Investigación de campo	(X)
Disposición e implicación en actividades de equipo	(X)	Investigación bibliográfica documental o electrónica	(X)
Exposición o presentación al grupo de los contenidos de la asignatura	(X)	Otros que el docente juzgue pertinentes:	(X)

El titular de la asignatura podrá, de acuerdo con las sugerencias propuestas, elegir aquellas que considere las más adecuadas para cumplir los objetivos de la materia, a fin de hacer más eficiente el proceso de enseñanza aprendizaje.

Algunos temas podrán ser desarrollados por los alumnos mediante la vía de la investigación o por aquellas actividades extraescolares que el Maestro determine para cubrir la totalidad de los contenidos del programa.

## EVALUACIÓN

Reporte de prácticas de Laboratorio	( )	Presentación del reporte escrito de investigación bibliográfica, documental y/o electrónica (Internet)	(X)
Reporte técnico de visita (s) guiada (s)	( )	Elaboración de una síntesis que contenga los elementos abordados en el evento académico	( )
Elaboración de un análisis por escrito del contenido de la película	(X)	Desempeño durante la exposición (manejo de contenido, claridad en los planteamientos, capacidad para interactuar con el grupo, elaboración de materiales didácticos, organización del equipo, entre otros)	(X)
Elaboración de reportes de lectura (esquemas, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, síntesis, resúmenes, ensayos, etc.)	(X)	Resolución de problemas a través de ejercicios (en clase y extra clase)	(X)
Participación en clases con sustento	(X)	Exámenes parciales y examen final para valorar los conocimientos adquiridos	(X)
Presentación de producciones en equipo	(X)	Elaboración de propuestas viables que atiendan problemas concretos de la ingeniería civil	(X)
Informe de Investigación de campo	(X)	Otros que el docente juzgue pertinentes:	(X)

\*NOTA: El porcentaje mínimo de asistencia para acreditar el semestre es de 75%, según artículo 36 del reglamento del alumno.

De acuerdo con estas sugerencias de evaluación el titular de la asignatura determinará la calificación conforme al siguiente parámetro.

ASPECTOS A EVALUAR		PORCENTAJE
Trabajos de investigación, tareas, participación en clase, prácticas de laboratorio, campo y otras actividades a criterio del profesor.	30	%
Exámenes parciales	70	%
Examen Final		%
Total	100	100%