

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	EVALUACIÓN Y MANIFESTACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL
Clave de la asignatura:	AMW-1606
Créditos (Ht-Hp_ créditos):	2-0-2
Carrera:	Ingeniería Química

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
<p>Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero Químico, la capacidad para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar, clasificar y evaluar los impactos ambientales generados por un proyecto ✓ Simular el riesgo ambiental producido por un proyecto, analizando diversos escenarios y sus implicaciones al entorno. ✓ Desarrollar un Manifiesto de Impacto Ambiental en cualquiera de sus modalidades
Intención didáctica
<p>Este curso tiene como objetivo lograr que el alumno conozca los fundamentos para la Evaluación y el desarrollo de un Manifiesto de Impacto Ambiental.</p> <p>El temario se organiza en seis unidades, de las cuales las cuatro primeras abarcan los contenidos introductorios, en la quinta unidad se introduce a las modalidades de presentación del manifiesto y en la sexta unidad la aplicación de los conocimientos adquiridos en el desarrollo de un MIA.</p> <p>En la primera unidad se retoman los conceptos básicos de ecología y medio ambiente, así como de una introducción a la Evaluación del impacto ambiental en México. Este contenido permitirá reactivar los conceptos y el vocabulario necesario para desarrollar un</p>

informe con contenido técnico-ambiental y conocer el porqué de la Evaluación del impacto ambiental en el país.

La segunda unidad es relativa a la clasificación y tipología de los impactos ambientales, lo cual permitirá al alumno tener conocimientos para identificar y clasificar impactos ambientales.

La tercera unidad abarca las metodologías, de carácter cuantitativo y cualitativo que son usadas a nivel mundial para la Evaluación del impacto ambiental,

La cuarta unidad está enfocada a la justificación y validación legislativa y normativa de la Evaluación del Impacto Ambiental en México.

La quinta unidad abarca las modalidades de presentación de los manifiestos, la cual dará al alumno la capacidad de seleccionar la modalidad apropiada, también permitirá desarrollar habilidad en el uso de un software de simulación de riesgos ambientales

La sexta unidad abarca el análisis de casos y la integración de las unidades anteriores, generando la capacidad de conjuntar los conocimientos de las 4 unidades anteriores y crear un manifiesto de impacto ambiental.

Al finalizar el curso el alumno es capaz de realizar un Manifiesto de impacto Ambiental en cualquiera de sus modalidades.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de la Laguna Abril de 2016	Ing. Ana María Flores Romero. Ing. Fco. de Jesús Glz. Peña. Ing. Delia Cárdenas Rodríguez. Ing. Kenia Crispín García Ing. María Cristina García Carrillo. Ing. Pantaleona Campa Núñez. Ing. Karla V. Guevara Amatón. Ing. Elizabeth Hdz. Campos. Ing. Alma Leticia Ramos Ríos Ing. José Juan López Baqueiro	Diseño Curricular de la especialidad en: Gestión Ambiental

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicará los conocimientos adquiridos para la realización de un manifiesto de Impacto Ambiental ✓ Reactivará conceptos básicos de ecología y medio ambiente ✓ Conocerá la relevancia de la EIA como un instrumento para la identificación, control y mitigación de los impactos ambientales generados por las actividades humanas sobre el medio ambiente. ✓ Identificará y Aplicará la Legislación Mexicana Vigente en materia de impacto ambiental ✓ Analizará las diferentes técnicas para la EIA desarrolladas y aplicadas a nivel mundial ✓ Será capaz de utilizar un simulador de riesgos ambientales

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conoce el origen y los efectos de los principales contaminantes de la atmosfera, el agua y el suelo. ✓ Conoce los métodos más usuales de mitigación y control de contaminantes de la atmosfera, el agua y el suelo. ✓ Identifica la normatividad aplicable en México relativa a la protección ambiental. ✓ Aplica los conocimientos Adquiridos en Fundamentos de la Investigación y Seminario de investigación

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1.	INTRODUCCIÓN A LA EIA	<ul style="list-style-type: none"> 1.1. Definiciones y conceptos <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1. Ambiente 1.1.2. Desarrollo sustentable 1.1.3. Área natural protegida 1.1.4. Contaminación 1.1.5. Contaminante 1.1.6. Contingencia ambiental 1.1.7. Desequilibrio ecológico 1.1.8. Ecosistema 1.1.9. Biótico y abiótico 1.1.10. Especie, población y comunidad 1.1.11. Cadena alimenticia 1.1.12. Ecosistemas 1.1.13. Hábitat y nicho ecológico 1.1.14. Impacto ambiental 1.1.15. Evaluación del impacto ambiental. 1.1.16. Manifiesto de impacto Ambiental. 1.2. La EIA en México <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1. Por qué realizar la EIA? 1.3. Características de la EIA., Actividades Clasificadas para la EIA 1.4. Fundamentos Legislativos y Normativos de la EIA. 1.5. Cronología de la EIA 1.6. Análisis de los Factores medioambientales <ul style="list-style-type: none"> 1.6.1. Atmósfera 1.6.2. Ruido y vibraciones 1.6.3. Agua 1.6.4. Capacidad agrologica de los suelos 1.6.5. Erosión 1.6.6. Cubierta vegetal 1.6.7. Fauna 1.6.8. Paisaje 1.6.9. Valores culturales calidad de vida 1.6.10. Demografía. 1.6.11. Nivel de empleo
		<ul style="list-style-type: none"> 2.1. Definición y clasificación de impactos ambientales <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1. Impacto ambiental de carácter

2.	CLASIFICACION Y TIPOLOGIA DEL IMPACTO AMBIENTAL	<p>antropogénico y natural</p> <p>2.1.2. Clasificación de los impactos ambientales.</p> <p>2.1.2.1. Por la variación de calidad ambiental.</p> <p>2.1.2.2. Por la intensidad o grado de destrucción</p> <p>2.1.2.3. Por la extensión</p> <p>2.1.2.4. Por el momento en que se manifiesta</p> <p>2.1.2.5. Por su persistencia</p> <p>2.1.2.6. Por la variación de calidad ambiental</p> <p>2.1.2.7. Por la intensidad o grado de destrucción</p> <p>2.1.2.8. Por la extensión</p> <p>2.1.2.9. Por el momento en que se manifiesta</p> <p>2.1.2.10. Por su persistencia</p> <p>2.1.2.11. Por su capacidad de recuperación</p> <p>2.1.2.12. Por la relación causa-efecto</p> <p>2.1.2.13. Por la interrelación de acciones y/o efectos</p> <p>2.1.2.14. Por su periodicidad</p> <p>2.1.2.15. Por la necesidad de medidas correctivas.</p> <p>2.2. Como se genera el impacto (análisis por factor ambiental)</p> <p>2.2.1. Agua</p> <p>2.2.2. Aire</p> <p>2.2.3. Suelo</p> <p>2.2.4. Socioeconómicos</p> <p>2.2.5. Sociocultural</p> <p>2.3. Descripción del escenario ambiental</p> <p>2.4 Medio ambiente físico</p> <p>2.4.1 Abiótico</p> <p>2.4.1.1 Aire</p> <p>2.4.1.2 Clima</p> <p>2.4.1.3 Agua</p> <p>2.4.1.4 Tierra</p> <p>2.4.2 Biótico</p> <p>2.4.2.1 Flora</p> <p>2.4.2.2 Fauna</p> <p>2.4.3 Perceptual</p>
----	--	---

		<p>2.4.3.1.1 Paisaje</p> <p>2.4.3.1.2 Socio-económico</p>
3.	METODOLOGÍAS DE EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL	<p>3.1 Procedimientos Ad-hoc</p> <p>3.1.1. Matrices.</p> <p>3.1.2. Listas de chequeo</p> <p>3.1.3. Sistemas cartográficos</p> <p>3.1.4. Superposición de transparentes</p> <p>3.2 Criterios para elección de métodos</p> <p>3.2.1 Cualitativos</p> <p>3.2.2 Cuantitativos</p> <p>3.3 Criterios para evaluación de impactos</p>
4.	REFERENCIAS LEGISLATIVAS PARA LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL	<p>4.1 Ley general de equilibrio ecológico y protección al ambiente (LGEEPA)</p> <p>4.2 Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental</p> <p>4.3 Ley general para la prevención y gestión integral de residuos (LGPGIR)</p> <p>4.4 Ley de Aguas Nacionales (LAN)</p> <p>4.5 Normas oficiales mexicanas en materia de medio ambiente</p> <p>4.6 Listados de Actividades altamente riesgosas</p>
5	MANIFESTACIÓN DEL DE IMPACTO AMBIENTAL	<p>5.1 Modalidad Regional</p> <p>5.2 Modalidad Particular.</p> <p>5.3 Modalidad informe preventivo</p> <p>5.4 Análisis de riesgo Ambiental</p> <p>5.4.1 HAZOP</p> <p>5.4.2 HAZAN</p> <p>5.4.3 ARBOL DE FALLAS</p> <p>5.5 Simulador de riesgos Ambientales (ALOHA- Area locations of hazardous Atmospheres)</p>
6	ANÁLISIS DE CASOS Y ESTUDIO DE EVALUACIÓN	<p>6.1 Análisis de Casos</p> <p>Construcción de Fraccionamientos</p> <p>Relleno Sanitario</p> <p>Actividades Industriales</p> <p>6.2 Realización de un MIA según las guías emitidas por SEMARNAT</p> <p>6.3 Presentación Y Análisis de Manifiesto de Impacto Ambiental de proyecto asignado</p>

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Tema 1.Introducción a la EIA	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reactivar los conceptos básicos de ecología y medio ambiente ✓ Conocerá la relevancia de la EIA como un instrumento para la identificación, control y mitigación de los impactos ambientales generados por las actividades humanas sobre el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar un mapa mental o conceptual donde se relacionen los conceptos básicos de ecología. ✓ Vincular los conceptos de Impacto ambiental a las respectivas leyes o reglamentos vigentes en nuestro país. ✓ Describir 5 de los diferentes factores ambientales de análisis en un EIA respecto a su: <ul style="list-style-type: none"> • Definición • Contaminantes • Fuentes que generan la modificación o el impacto ✓ Posibles modificaciones o consecuencias
Tema 2. Clasificación y tipología del impacto ambiental	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reactiva los conceptos básicos de ecología y medio ambiente ✓ Conoce la relevancia de la EIA como un instrumento para la identificación, control y mitigación de los impactos ambientales generados por las actividades humanas sobre el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigación bibliográfica relativa a orígenes y consecuencias de la contaminación ambiental en el ámbito: <ul style="list-style-type: none"> • Aire • Agua • Suelo ✓ Realizar el análisis de casos previos done el alumno clasifique los impactos por las diferentes clasificaciones de impactos ambientales. ✓ El alumno realiza una investigación en fuentes oficiales para describir el entorno ambiental,

✓ Elabora un Manifiesto de Impacto Ambiental en cualquiera de sus modalidades	natural, social y cultural de la región. ✓ Elaborar un inventario ambiental.
Tema 3. Metodologías de evaluación del impacto ambiental	
Competencias	Actividades de aprendizaje
✓ Analiza las diferentes técnicas para la EIA desarrolladas y aplicadas a nivel mundial.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El alumno pone en práctica la aplicación de las metodologías para la identificación y evaluación de los impactos ambientales, mediante ejercicio con la matriz de Leopold. ✓ El alumno pone en práctica la aplicación de las metodologías para la identificación y evaluación de los impactos ambientales, mediante ejercicio utilizando Listas de chequeo ✓ El alumno pone en práctica la aplicación de las metodologías para la identificación y evaluación de los impactos ambientales, mediante ejercicio utilizando Sistemas cartográficos ✓ El alumno pone en práctica la aplicación de las metodologías para la identificación y evaluación de los impactos ambientales, mediante ejercicio utilizando Superposición de transparentes
Tema 4. Referencias Legislativas para la evaluación del impacto ambiental	
Competencias	Actividades de aprendizaje
✓ Identifica y Aplica la Legislación Mexicana Vigente en materia de impacto ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar una síntesis relativo a la información relacionada e la EIA en la legislación Mexicana vigente ✓ Justificar la realización de un estudio de impacto ambiental para actividades de análisis propuestas por el docente

Tema 5. Manifestación del impacto ambiental	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identifica y Aplicará la Legislación Mexicana Vigente en materia de impacto ambiental ✓ Utiliza un simulador de riesgos ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El alumno realiza una tabla comparativa para diferenciar las modalidades de la presentación del manifiesto de impacto ambiental ✓ Análisis riesgo aplicando la metodología HAZOP ✓ Simulación de casos de riesgo ambiental en el software ALOHA
Tema 6. Análisis de casos y estudio de evaluación	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reactiva conceptos básicos de ecología y medio ambiente ✓ Conoce la relevancia de la EIA como un instrumento para la identificación, control y mitigación de los impactos ambientales generados por las actividades humanas sobre el medio ambiente. ✓ Identifica y Aplica la Legislación Mexicana Vigente en materia de impacto ambiental ✓ Elabora un Manifiesto de Impacto Ambiental en cualquiera de sus modalidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaboración de un MIA basado en el tema definido en clase. (Seleccionando y justificando la actividad propuesta).

8. Práctica(s)

✓ No incluye practicas

9. Proyecto de asignatura

Elaborar una Manifestación de Impacto Ambiental, en cualquiera de sus modalidades, donde preferentemente se participe en el análisis de un caso cercano al estudiante; bien sea de carácter público o privado, sin olvidar que se deberá contar con la aprobación de la empresa u organismo y la asesoría del docente. Deberá tomar como referencia las guías emitidas por la Semarnat y cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Los datos generales del proyecto,
- Detalles de la construcción u operación,
- Cumplimiento de la normatividad ambiental y su vinculación con los planes de desarrollo municipales, regionales, estatales o nacionales,
- La descripción del medio físico, natural y social donde se realizará el proyecto,
- La identificación y evaluación de los impactos que se pueden ocasionar por el proyecto,
- La propuesta de medidas para mitigar o compensar dichos impactos,
- Las medidas que se adoptarán al abandonar el sitio donde se realiza el proyecto.

10. Evaluación por competencias

Realizar evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

- ✓ Participación en el desarrollo del curso y en la resolución de problemas.
- ✓ Exámenes escritos.
- ✓ Exposiciones.
- ✓ Caso integrador/ Proyecto Final
- ✓ Portafolio de evidencias (formato electrónico)

Nota: Toda evidencia debe estar contenida dentro del portafolio de evidencias.

11. Fuentes de información

PAGINAS WEB

- ✓ Secretaría de medio ambiente y recursos naturales
www.semarnat.gob.mx
- ✓ Cámara de diputados (normateca) www.diputados.gob.mx
- ✓ Agencia ambiental de los estados unidos de norteamérica
 - www.epa.gov

TEXTOS Y ARTICULOS

- ✓ Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental
 - V.conesa fdez- vitora ed.mundi prensa
- ✓ Ingeniería ambiental 2ª edición henry/heinke ed. Person-prentice hall