

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	<b>Gestión Ambiental I</b>
Carrera:	<b>Ingeniería Ambiental</b>
Clave de la asignatura:	<b>AMF-1013</b>
SATCA*	<b>3 - 2 - 5</b>

## 2.- PRESENTACIÓN

### **Caracterización de la asignatura.**

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero Ambiental, ser capaz de implementar sistemas de gestión ambiental en empresas productivas y de servicios, así como en municipios, atendiendo las políticas ambientales internacionales y nacionales, considerando la legislación ambiental.

### **Intención didáctica.**

Se organiza el temario, en tres unidades, la primera unidad presenta un panorama nacional sobre la política ambiental, la estructura jurídica y administrativa del manejo de las emisiones contaminantes al agua, aire y suelo.

En la segunda unidad se revisa la legislación ambiental mexicana, comprendiendo leyes, reglamentos y normas, para los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, emisiones a la atmósfera, aguas de abastecimiento y residuales, y envasado, etiquetado, transporte, tratamiento y disposición final de residuos.

En la tercera unidad el alumno conocerá los trámites administrativos requeridos en materia de contaminación atmosférica, impacto ambiental y salud.

La cuarta unidad permite al alumno conocer y elaborar los formatos necesarios para la gestión ambiental en materia de contaminación de aguas residuales y residuos.

El enfoque sugerido para la materia requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: identificación, manejo y control de variables y datos relevantes; planteamiento de hipótesis; trabajo en equipo; asimismo, propicien procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis con la intención de generar una actividad intelectual compleja; por esta razón varias de las actividades prácticas se han descrito como actividades previas al tratamiento teórico de los temas, de manera que no sean una mera corroboración de lo visto previamente en clase,

---

\* Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos

sino una oportunidad para conceptualizar a partir de lo observado. En las actividades prácticas sugeridas, es conveniente que el profesor busque sólo guiar a sus alumnos para que ellos hagan la elección de las variables a controlar y registrar. Para que aprendan a planificar, que no planifique el profesor todo por ellos, sino involucrarlos en el proceso de planeación.

En las actividades de aprendizaje sugeridas, generalmente se propone la formalización de los conceptos a partir de experiencias concretas; se busca que el alumno tenga el primer contacto con el concepto en forma concreta y sea a través de la observación, la reflexión y la discusión que se dé la formalización; la resolución de problemas se hará después de este proceso. Esta resolución de problemas no se especifica en la descripción de actividades, por ser más familiar en el desarrollo de cualquier curso. Pero se sugiere que se diseñen problemas con datos faltantes o sobrantes de manera que el alumno se ejercite en la identificación de datos relevantes y elaboración de supuestos.

En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y entienda que está construyendo su hacer futuro y en consecuencia actúe de una manera profesional; de igual manera, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía.

Es necesario que el profesor ponga atención y cuidado en estos aspectos en el desarrollo de las actividades de aprendizaje de esta asignatura

### 3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

<p><b>Competencias específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender la política ambiental, administrativa y jurídica que se aplica en materia ambiental en el país, para la protección del ambiente.</li></ul>	<p><b>Competencias genéricas:</b></p> <p><b>Competencias instrumentales</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de análisis y síntesis</li><li>• Capacidad de organizar y planificar</li><li>• Conocimientos básicos de la carrera</li><li>• Comunicación oral y escrita</li><li>• Habilidades básicas de manejo de la computadora</li><li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</li><li>• Solución de problemas</li><li>• Toma de decisiones.</li></ul> <p><b>Competencias interpersonales</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad crítica y autocrítica</li><li>• Trabajo en equipo</li><li>• Habilidades interpersonales</li></ul> <p><b>Competencias sistémicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li><li>• Habilidades de investigación</li><li>• Capacidad de aprender</li><li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)</li><li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma</li><li>• Búsqueda del logro.</li></ul>
--	---

#### 4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
<p>IT de Villahermosa</p> <p>Del 7 al 11 de septiembre de 2009</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de:</p> <p>IT de Celaya</p> <p>IT de Mérida</p> <p>IT de Minatitlán</p> <p>IT de Nuevo León</p> <p>ITS de Santiago Papasquiario</p> <p>IT de Villahermosa</p>	<p>Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para la formación y desarrollo de competencias profesionales de la carrera de Ingeniería Ambiental</p>
<p>Institutos Tecnológicos de: Celaya, Mérida, Minatitlán, Nuevo León, Santiago Papasquiario y Villahermosa.</p> <p>Fecha: 17 de septiembre de 2009 a 5 de febrero de 2010</p>	<p>Representante de la Academia de Ingeniería Ambiental.</p>	<p>Análisis, enriquecimiento y elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la carrera de Ingeniería Ambiental.</p>
<p>IT de Celaya</p> <p>Del 8 al 12 de febrero de 2010</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos participantes de:</p> <p>IT de Celaya</p> <p>IT de Mérida</p> <p>IT de Nuevo León</p> <p>ITS de Santiago Papasquiario</p> <p>IT de Villahermosa</p>	<p>Reunión Nacional de Consolidación de la carrea de Ingeniería Ambiental</p>

#### 5.- OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender la política ambiental, administrativa y jurídica que se aplica en materia ambiental en el país, para la protección del ambiente.

## 6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Interpreta de manera multidisciplinaria problemas ambientales.
- Tiene conocimientos de ciencias naturales y ciencias de ingeniería básica.
- Tiene capacidad de interpretación cualitativa y cuantitativa de datos
- Comprender la relevancia de la Ecología y el Desarrollo Sustentable para mantener el equilibrio en los ecosistemas.
- Maneja software básico para procesamiento de datos y elaboración de documentos.
- Tiene capacidad de interpretación cualitativa y cuantitativa de datos
- Reconoce los elementos del proceso de la investigación.
- Lee, comprende y redacta ensayos y demás escritos técnico-científicos.
- Maneja adecuadamente la información proveniente de bibliotecas virtuales y de internet.
- Identifica y resuelve problemas afines a su ámbito profesional, aplicando el método inductivo y deductivo, el método de análisis-síntesis y el enfoque sistémico.
- Posee iniciativa y espíritu emprendedor.
- Asume actitudes éticas en su entorno.

## 7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1.	Política Ambiental	1.1. Concepto de política ambiental. 1.2. Características de la política ambiental. 1.3. La formulación de la política ambiental. 1.3.1. En la vía legislativa. 1.3.2. En la vía de planeación. 1.4. Instrumentos económicos de política ambiental. 1.5. Responsabilidad jurídica, ética y social 1.6. Programa Nacional de Desarrollo 1.7. Plan Estatal de Desarrollo 1.8. Planes Municipales 1.9. Organismos Administrativos Gubernamentales encargados de la gestión ambiental. 1.9.1. Federación (las autoridades federales en materia ambiental). 1.9.2. Estado (las autoridades estatales en materia ambiental). 1.9.3. Municipio (las autoridades municipales en materia ambiental).

2.	Marco Jurídico y Legal	<p>2.1. Concepto de Norma, Decreto, Reglamento, Derecho y Codificación.</p> <p>2.2. Jerarquización de la Legislación Ambiental.</p> <p>2.3. Codificación de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y sus Reglamentos.</p> <p>2.4. Legislación Ecológica Estatal y sus Reglamentos.</p> <p>2.5. Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental y su finalidad.</p> <p>2.6. Ley Federal sobre Metrología y Normalización vigente.</p> <p>2.7. Normas Mexicanas.</p>
3.	Trámites Administrativos en Materia Ambiental	<p>3.1. Licencias, autorizaciones y permisos diversos.</p> <p>3.1.1. Licencia Ambiental Única</p> <p>3.1.1.1. Cedula de Operación Anual</p> <p>3.1.2. Licencia de Funcionamiento</p> <p>3.1.3. Modalidades de los Manifiestos en Materia de Impacto Ambiental.</p> <p>3.1.4. Estudio de análisis de riesgo.</p> <p>3.1.5. Programa de prevención de accidentes.</p> <p>3.1.6. Programa de contingencias.</p> <p>3.1.7. Licencia Municipal.</p> <p>3.1.8. Licencia de uso de suelo.</p> <p>3.1.9. Registro ante la cámara correspondiente.</p> <p>3.2. Licencias, autorizaciones y permisos en materia de salud.</p> <p>3.2.1. Licencia sanitaria estatal y federal.</p> <p>3.2.2. Cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas en materia de salud.</p>
4.	Gestión ambiental en materia de aguas residuales y de residuos	<p>4.1. Licencias, autorizaciones y permisos en materia de aguas residuales</p> <p>4.2. Planes de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial.</p> <p>4.2.1. Planes de Regularización</p>

		<p>4.2.2. Planes de Manejo de Residuos de Manejo Especial.</p> <p>4.3. Autorizaciones y Permisos en Materia de Residuos Peligrosos.</p> <p>4.3.1. Manifiesto de Generador de Residuos Peligrosos.</p> <p>4.3.2. Planes de Manejo de Residuos Peligrosos</p> <p>4.3.3. Tramites ante SCT y SEMARNAT para el Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos.</p>
--	--	--

## 8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

El profesor debe:

Ser conocedor de la disciplina que está bajo su responsabilidad, conocer su origen y desarrollo histórico para considerar este conocimiento al abordar los temas. Desarrollar la capacidad para coordinar y trabajar en equipo; orientar el trabajo del estudiante y potenciar en él la autonomía, el trabajo cooperativo y la toma de decisiones. Mostrar flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes. Tomar en cuenta el conocimiento de los estudiantes como punto de partida y como obstáculo para la construcción de nuevos conocimientos.

- Propiciar actividades de metacognición. Ante la ejecución de una actividad, señalar o identificar el tipo de proceso intelectual que se realizó: una identificación de patrones, un análisis, una síntesis, la creación de un heurístico, etc. Al principio lo hará el profesor, luego será el alumno quien lo identifique.
- Proponer ejemplos, ejercicios y problemas buscando promover el razonamiento y la reflexión.
- Generar actividades de aprendizaje que despierten el interés y motivación del alumno, resolviendo problemas prácticos que ayuden a comprender y aprender significativamente los conceptos.
- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.
- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios a las que ésta da soporte para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante.
- Propiciar el desarrollo de capacidades intelectuales relacionadas con la lectura, la escritura y la expresión oral.
- Propiciar el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, que encaminen hacia la investigación.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Cuando los temas lo requieran, utilizar medios audiovisuales para una mejor comprensión del estudiante.
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de la asignatura (procesador de texto, hoja de cálculo, base de datos, graficador, Internet, etc.).
- Consultar las páginas web de la SEMARNAT, STPS, CNA, SS y SCT.



## 9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

- Rúbrica de evaluación de exposiciones orales.
- Evaluación de los trabajos de investigación desarrollados durante el curso.
- Análisis y Evaluación de casos prácticos de gestión ambiental.
- Reportes escritos de los trámites hechos durante las actividades, así como de las conclusiones obtenidas de dichas gestiones.
- Rúbrica de evaluación del llenado de formatos para trámites diversos en el giro industrial asignado en clase.

## 10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

### Unidad 1: Política Ambiental

<b>Competencia específica a desarrollar</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar la política ambiental en la gestión ambiental</li><li>• Identificar las funciones y competencias de las dependencias gubernamentales</li><li>• Planear estrategias para la gestión ambiental ante organismos federales, estatales y municipales.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Investigar sobre el concepto y características, formulación de la Política Ambiental.</li><li>• Investigar sobre los Planes de Desarrollo de los tres órdenes de gobierno.</li><li>• Realizar de manera individual, diagramas y mapas conceptuales en los que interrelacionan los conceptos revisados en clase.</li><li>• Realizar una investigación exhaustiva de los mecanismos de valoración del ambiente y la calidad ambiental establecidos en su localidad.</li><li>• Investigar acerca de los organismos administrativos gubernamentales, su jurisdicción e importancia así como los instrumentos económicos, normativos o fiscales que utilizan.</li></ul>

## Unidad 2: Marco Jurídico y Legal

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar la legislación ambiental nacional vigente en la materia</li> <li>• Interpretar la normatividad ambiental vigente en los tres ámbitos de competencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar acerca de la normatividad vigente y elabora diagramas de flujo de los procedimientos legales y administrativos que corresponden.</li> <li>• Realizar mapas conceptuales que integren competencias de cada orden de gobierno.</li> <li>• Revisar y analizar las leyes y reglamentos que competen a cada orden de gobierno.</li> <li>• Revisar y analizar las normas oficiales mexicanas y normas mexicanas.</li> <li>• Comparar y analizar reglamentos municipales en materia ambiental de varios Estados.</li> <li>• Investigar en grupo sobre el cumplimiento de las normas oficiales y discutir sobre las mismas en el grupo.</li> <li>• Realizar un análisis sobre los reglamentos y normatividades que operan los sistemas de gobierno en sus tres órdenes para conocer su operatividad y eficacia, con el propósito de aportar nuevos programas y mejoras de manejo y operatividad.</li> </ul>

## Unidad 3: Trámites Administrativos en Materia Ambiental

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los tipos de licencias, autorizaciones, permisos y trámites en materia ambiental.</li> <li>• Aprender a llenar los formatos para la gestión ambiental.</li> <li>• Conocer los diferentes trámites requeridos por las dependencias gubernamentales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar en las diferentes dependencias gubernamentales los trámites requeridos para la gestión ambiental.</li> <li>• Revisar y analizar los guías y formatos requeridos para efectuar los tramites en materia ambiental.</li> <li>• Realizar una investigación exhaustiva acerca de las licencias, autorizaciones, permisos y trámites vigentes y requeridos para un giro establecido en clase y lo expondrá conjuntamente con un equipo de trabajo</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exponer con su equipo de trabajo, el análisis de estudios caso y entrega un portafolio de evidencia de su trabajo desarrollado durante el curso.</li> <li>• Investigar la aplicación de las licencias sanitarias en materia de salud, en el ámbito de gobierno estatal y federal.</li> <li>• Investigar las aplicaciones de las licencias y permisos para el control de la contaminación atmosférica.</li> </ul>
--	---

#### Unidad 4: Gestión Ambiental en Materia de Aguas Residuales y de Residuos

<b>Competencia específica a desarrollar</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los tipos de licencias, autorizaciones, permisos y trámites en materia de aguas residuales, residuos peligrosos.</li> <li>• Conocer los trámites necesarios para la gestión de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.</li> <li>• Aprender a llenar los formatos para la gestión ambiental.</li> <li>• Conocer los diferentes trámites requeridos por las dependencias gubernamentales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar en diferentes empresas como efectuaron sus trámites y el tiempo en lograrlos.</li> <li>• Revisar los formatos que se consideren convenientes y hacer el ejercicio de llenarlos.</li> <li>• Investigar en las diferentes dependencias gubernamentales los trámites requeridos para la gestión ambiental.</li> <li>• Revisar y analizar los guías y formatos requeridos para efectuar los tramites en materia de aguas residuales y residuos peligrosos.</li> <li>• Revisar y analizar los planes requeridos para los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.</li> <li>• Exponer con su equipo de trabajo, el análisis de estudios caso de aguas y residuos peligrosos, y entrega de un portafolio de evidencia de su trabajo desarrollado durante el curso.</li> </ul>

## 11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Carabias J. y Landa R. 2005. *Agua, Medio Ambiente y Sociedad. Hacia la Gestión Integral de los Recursos Hídricos en México*. UNAM, El Colegio De México, A. C. y Fundación Río Arronte, I.A.P.
2. CENAPRED. 2001. *Diagnóstico De Peligros E Identificación De Riesgos De Desastres en México*. México.
3. CENICA-INE. 2003. *Programa Nacional de Monitoreo Atmosférico*. México.
4. CONAGUA. 2006. *Estadísticas del Agua en México 2006*. Comisión Nacional del Agua. México.
5. DBGIR. 2006. *Diagnostico Básico para la Gestión Integral de Residuos*. SEMARNAT-INE. 111 pp.
6. GTZ-CANACINTRA-México. 2004. *Casos de Éxito, Programa Gestión Ambiental Rentable (Gar) 2001-2003*. México, CANACINTRA-México.
7. INE. 1997. *Sistema Integrado de Regulación y Gestión Ambiental de la Industria*. INE, 2da. Ed. México.
8. INE. 1999. *Promoción de la Prevención de Accidentes Químicos*. SEMARNAP- INE. México.
9. INE. 2003. *Incentivos Económicos de las Empresas a Participar en la Certificación Ambiental Voluntaria en México*. Puede consultarse en: [www.ine.gob.mx](http://www.ine.gob.mx)
10. INE. 2003b. *Programa Nacional De Monitoreo Atmosférico*. <http://www.ine.gob.mx/cenica/pnma.html>.
11. INE. 2006. *Inventario Nacional de Emisiones de México*. INE. México.
12. INEGI. 2000. *Estadísticas del Medio Ambiente*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, México.
13. INE-SEMARNAP. 1997. *Programa de Gestión Ambiental de Sustancias Tóxicas de Atención Prioritaria*. México. Talleres de Jiménez Editores e Impresores.
14. INE-SEMARNAP. 2000. *Gestión de la Calidad del Aire en México. Logros y Retos para el Desarrollo Sustentable 1995-2000*. México. INE-SEMARNAP
15. INE-SEMARNAP. 2000. *Protegiendo al Ambiente, Políticas y Gestión Institucional*. México. INE-SEMARNAP.
16. Poder Ejecutivo Federal, 2001. *Plan Nacional de Desarrollo, 2001-2006*. México.
17. PROFEPA. 2006. *Emergencias Ambientales en Inspección Industrial*. Puede consultarse en: <http://www.profepa.gob.mx/profepa/inspeccionindustrial/emergenciasambientalesindustria>
18. PROFEPA. 2006. *Programa Nacional de Auditoría Ambiental*. Puede Consultarse en: [www.profepa.gob.mx/profepa/auditoriaambiental/programanacionaldeauditoriaambiental/](http://www.profepa.gob.mx/profepa/auditoriaambiental/programanacionaldeauditoriaambiental/)
19. SEMARNAP. 2000. *Elementos para un Proceso Inductivo de Gestión Ambiental en la Industria*. México. INE-SEMARNAP. CENICA/PNUD
20. SEMARNAP-INE-PROFEPA. 2000. *Gestión Ambiental hacia la Industria*. México. INE-SEMARNAP
21. SEMARNAT. 2001. *Guía para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales*. México. México. INE-SEMARNAT
22. SEMARNAT. 2001. *Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2001-2006*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.
23. SEMARNAT. 2005. *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.

24. SEMARNAT. 2006. *La Gestión Ambiental en México*. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales. México
25. SEMARNAT. 2008. *Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales. México.

## **REFERENCIAS**

<http://www.economia.gob.mx>

<http://www.semarnat.gob.mx/leyesynormasAutor>, *Título libro*, Ed, año

## **12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS**

- Análisis de estudio de caso en donde se aplica la legislación ambiental.
- Realización de simulacros de trámites, licencias, autorizaciones, permisos y guías, necesarias para la gestión ambiental, en el ámbito federal, estatal y municipal.
- Exposiciones de los avances de trabajo semestral asignado y desarrollado de manera colaborativa en equipos.
- Visitas a dependencias gubernamentales