



## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Gestión Ambiental Ferroviaria
<b>Clave de la asignatura:</b>	FEE-2307
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	3-1-4
<b>Carrera:</b>	Ingeniería Ferroviaria

## 2. Presentación

<p><b>Caracterización de la asignatura (objetivo)</b></p> <p>Esta asignatura aporta al perfil del estudiante los conocimientos y habilidades que le permitan comprender la política ambiental y sus características, haciendo conciencia en el futuro egresado acerca de su responsabilidad jurídica, ética y social, dentro de un marco jurídico y legal, para poder solucionar trámites administrativos en materia ambiental.</p> <p>Argumentar ante organismos administrativos gubernamentales encargados de la gestión ambiental y categorizar ante las instancias municipal, estatal y federal los trámites en cuestión, es de importancia para el desarrollo de proyectos de ingeniería ferroviaria. Asimismo, podrá analizar la Ley General de Equilibrio Económico y Protección al Ambiente y aplicar sus reglamentos en materia de Legislación Ambiental Estatal, tendrá la oportunidad de debatir las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental y la finalidad de estas y aplicar el Reglamento en Materia de Ordenamiento Ecológico Territorial. Por otro lado, esta asignatura es de vital importancia para el estudiante debido a que a partir de los logros formativos que propone tendrá la oportunidad de examinar las diferentes Metodologías para la elaboración de Planes de Ordenamiento Ecológico Territorial (POET) y demostrar su habilidad en la aplicación de programas de prevención de accidentes y programa de contingencias, mediante el estudio de análisis de riesgos. Con la información adquirida podrá esbozar y generar proyectos integradores.</p> <p>Se relaciona con la asignatura de introducción a la Ingeniería Ferroviaria, Desarrollo Sustentable y la de Gestión de la calidad del servicio ferroviario, Taller de Investigación I y Taller de Investigación II, las que aportará la posibilidad de que el estudiante incluya en su proyecto la tramitología ambiental.</p>
<p><b>Intención didáctica</b></p> <p>El propósito de la asignatura es lograr que el estudiante adquiriera conocimientos y habilidades para diferenciar los conceptos de política ambiental, así como las características que esta posee; a partir de ello y mediante el proceso de recopilación de información, análisis de los contenidos temáticos, será capaz de revisar y analizar la política ambiental en sus dos vertientes la vía legislativa y la de planeación. Además, mediante el trabajo en equipo el estudiante podrá contrastar los instrumentos económicos de la política ambiental y relacionar la responsabilidad jurídica, ética y social en materia de gestión ambiental.</p> <p>El enfoque empleado por el docente será preparar al estudiante mediante el proceso de inducción-deducción en el estudio de Leyes, reglamentos, normas decretos, acuerdos y convenios para emplear la Ley general de equilibrio económico y protección al ambiente, así</p>

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



como aplicar la Legislación ambiental estatal y las Normas oficiales mexicanas en materia ambiental. Aplicando como estrategia para el logro de los objetivos de aprendizaje el trabajo en equipo, colaborativo y participativo, la autoconciencia y el aprendizaje autónomo y autodidacta.

El estudiante aplicará el pensamiento crítico al momento de realizar un análisis de los diferentes riesgos que se puedan presentar con la finalidad de implementar programas de prevención de accidentes y evitar contingencias mediante una comunicación efectiva, a través del saber hacer como futuro ingeniero Ferroviario, con la finalidad que al concluir esta asignatura realice una autoevaluación de todo el proceso, consolidando su saber y propiciando su metacognición. A través de esta asignatura el estudiante podrá realizar proyectos interdisciplinarios aportando beneficios al medio ambiente en los sistemas férreos.

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Del 8 de mayo al 2 de junio. Tecnológico Nacional de México, Ciudad de México y en el Instituto Superior de Escárcega	Representantes de los Institutos tecnológicos de: Campeche Cancún, Mérida, Oaxaca, Orizaba, Superior de Escárcega, Superior de Valladolid, Superior del Oriente del Estado de Hidalgo, Tláhuac, Toluca, Villahermosa, Zona Maya y Zona Olmeca	Reunión de Diseño Curricular de la carrera de Ingeniería Ferroviaria.

### 4. Logro formativo a desarrollar en la asignatura

Saberes, habilidades y destrezas de la asignatura
Comprende la política ambiental, marco jurídico y legal para la solicitud de licencias, autorizaciones y permisos en el desarrollo de sistemas ferroviarios.

### 5. Saberes, habilidades y destrezas previas

Ninguno
---------

### 6. Temario

No.	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 Plan nacional de Desarrollo. 1.7 Plan Estatal de Desarrollo. 1.8 Organismos administrativos gubernamentales encargados de la gestión ambiental.



		<p>1.8.1 Federación (las autoridades federales en materia ambiental)</p> <p>1.8.2 Estado (Las autoridades estatales en materia ambiental)</p> <p>1.8.3 Municipio (Las autoridades municipales en materia ambiental).</p>
2	Marco jurídico y legal	<p>2.1 Concepto de derecho y codificación.</p> <p>2.2 Jerarquización de la legislación ambiental.</p> <p>2.2.1 Ley, reglamento, norma, decreto, acuerdos, convenios, y otros.</p> <p>2.3 Ley general de equilibrio económico y protección al ambiente y sus reglamentos.</p> <p>2.4 Legislación ambiental estatal y sus reglamentos.</p> <p>2.5 Normas internacionales en materia ambiental y su finalidad.</p> <p>2.6 Reglamento en materia de ordenamiento ecológico territorial.</p> <p>2.7 Normatividad aplicable y las guías del ordenamiento ecológico territorial.</p> <p>2.8 Metodologías para la elaboración de planes de ordenamiento ecológico territorial (POET).</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 Cédula 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 del suelo.</p> <p>3.2 Requerimientos de materiales en relación FST (Fire, Smoke and Toxicity).</p> <p>3.3 Ecodiseño.</p>

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

<b>Política Ambiental</b>	
Saberes, habilidades y destrezas	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende la política ambiental en la gestión ambiental tomando como referencia las funciones y competencias de las dependencias gubernamentales en la generación de estrategias para la construcción de sistemas férreos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buscar, información en distintas fuentes (libros, revistas, artículos sobre el concepto y características de la política ambiental.</li> <li>Investigar sobre los planes de desarrollo de los tres órdenes de gobierno.</li> <li>Realizar tablas comparativas en la que interrelacionan los conceptos revisados en clase.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar, de manera exhaustiva los mecanismos de valoración del ambiente y la calidad ambiental establecidos en su localidad.</li> <li>Investigar y analizar los organismos administrativos gubernamentales, su jurisdicción e importancia, así como los instrumentos económicos, normativos o fiscales que utilizan.</li> <li>Realizar una tabla comparativa en la que interrelación e la clasificación de la norma ISO 14000</li> </ul>
<b>Marco jurídico y legal</b>	
Saberes, habilidades y destrezas	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica las Normas oficiales mexicanas en materia ambiental y su finalidad para la edificación de líneas férreas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar análisis de información acerca de la normatividad vigente y elaborar diagramas de flujo y diagramas de procesos de los procedimientos legales y administrativos que corresponden.</li> <li>Elaborar un mapa conceptual 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>Analizar y argumentar las Normas Oficiales Mexicanas en actividades de equipo o grupales (debate, foros, mesas de discusión).</li> <li>Participar en actividades colectivas, trabajar en equipo e intercambiar información sobre el cumplimiento de las NOM.</li> <li>Participar en actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas sobre los reglamentos y normatividades que operan en sus tres órdenes para conocer su operatividad y eficacia.</li> </ul>
<b>Trámites administrativos en materia ambiental</b>	
Saberes, habilidades y destrezas	Actividades de aprendizaje
Demuestra el uso correcto de los tipos de licencias, autorizaciones, permisos y trámites en material ambiental en las dependencias correspondientes para la construcción de sistemas férreos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar en las diferentes dependencias gubernamentales los trámites requeridos para la gestión ambiental y elaborar un cuadro sinóptico.</li> <li>Realizar un análisis de las guías y formatos requeridos para efectuar los trámites en materia ambiental.</li> <li>Realizar una investigación exhaustiva acerca de las licencias, autorizaciones, permisos y trámites vigentes solicitados en clase y realizará una exposición en plenaria mediante trabajo en equipo.</li> <li>Exponer en equipo un caso de estudio y entrega portafolio de evidencias del caso presentado.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar las licencias sanitarias en materia de salud, en el ámbito de gobierno estatal y federal.</li> <li>• Realizar estudios de caso implementando las licencias y permisos para el control de la contaminación atmosférica.</li> <li>• Investigar y analizar los Requerimientos de materiales en relación FST (Fire, Smoke and Toxicity). Y el Eco diseño.</li> </ul>
--	--

## 8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de estudio de casos.</li> <li>• Realizar simulacros de trámites,</li> <li>• Realizar simulacros de licencias,</li> <li>• Realizar simulacros autorizaciones, permisos y guías, necesarias para la gestión ambiental, en el ámbito federal, estatal y municipal.</li> </ul>
--

## 9. Proyecto de asignatura

<p>El objetivo del proyecto que plantee el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance del(los) logro(s) formativo(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fundamentación:</b> marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.</li> <li>• <b>Planeación:</b> con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.</li> <li>• <b>Ejecución:</b> consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de los saberes, habilidades y destrezas a desarrollar.</li> <li>• <b>Evaluación:</b> es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.</li> </ul>
---

## 10. Evaluación de saberes, habilidades y destrezas

<p>La evaluación requiere de una evaluación continua y permanente, por lo que se deben realizar evaluaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Diagnóstica</b> Aplicar esta evaluación al inicio del semestre que permita evaluar los conocimientos previos adquiridos.</li> <li>• <b>Formativa:</b> su finalidad principal es verificar si los estudiantes están adquiriendo y desarrollando adecuadamente las competencias requeridas. Permite identificar los</li> </ul>
--



avances y deficiencias en la adquisición del conocimiento permitan proveer una retroalimentación útil para mejorar su desempeño académico.

- **Sumativa:** Se busca determinar el grado de ejecución y desempeño alcanzado por los estudiantes en la aplicación de las competencias adquiridas durante el curso. Su finalidad es asignar una calificación y tomar decisiones de acreditación basada en los niveles de desempeño establecidos en el Lineamiento para la Evaluación y Acreditación de Asignaturas vigente.

Los productos sugeridos para constatar los desempeños académicos de las actividades de aprendizaje son:

- Mapa conceptual
- Cuadro comparativo
- Caso práctico
- Ejercicios
- Informe documental - escrito
- Exposición (medios audiovisuales)

Las técnicas, instrumentos y herramientas sugeridas para constatar los desempeños académicos de las actividades de aprendizaje y prácticas realizadas serán:

- Listas de cotejo
- Rúbricas
- Guías de evaluación.
- Portafolio de evidencia
- Pruebas escritas.

## 11. Referencias

- Carabias, J. & 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.
- INE-SEMARNAP. (2000). *Protegiendo al Ambiente, Políticas y Gestión Institucional*. México. INE-SEMARNAP.
- PROFEPA. (2006). *Emergencias Ambientales en Inspección Industrial*. Recuperado de: <http://www.profepa.gob.mx/profepa/inspeccionindustrial/emergenciasambientalesindustria>
- PROFEPA. (2006). *Programa Nacional de Auditoría Ambiental*. Recuperado de [www.profepa.gob.mx/profepa/auditoriaambiental/programanacionaldeauditoriaambiental/](http://www.profepa.gob.mx/profepa/auditoriaambiental/programanacionaldeauditoriaambiental/)
- SEMARNAP. (2000). *Elementos para un Proceso Inductivo de Gestión Ambiental en la Industria*. México. INE-SEMARNAP. CENICA/PNUD
- SEMARNAT. (2005). *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.
- SEMARNAT. (2006). *La Gestión Ambiental en México*. México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- SEMARNAT. (2000). *Gestión Ambiental hacia la Industria*. México. INE-SEMARNAP  
<http://www.economia.gob.mx>  
<http://www.ine.gob.mx>  
<http://www.semarnat.gob.mx/leyesynormas>