

**1. Datos Generales de la asignatura**

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Auditoría y certificación ambiental
<b>Clave de la asignatura:</b>	PMF-1804
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	3-2-5
<b>Carrera:</b>	Ingeniería ambiental

**2. Presentación**

<b>Caracterización de la asignatura</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta asignatura aporta al perfil de egreso del Ingeniero Ambiental, la capacidad para que aplique las normas ISO 14001 y 19011: 2011 (auditoría ambiental).</li> <li>• Esta asignatura reafirmará los conocimientos teórico-prácticos sobre la planeación y ejecución de una auditoría ambiental.</li> <li>• Mediante el contenido de esta asignatura el estudiante adquiere habilidad para que elabore una lista de verificación y lleve a cabo una auditoría ambiental. Participa en todas las etapas de la auditoría y propone sistemas de gestión para mejorar la sustentabilidad de las empresas o instituciones auditadas.</li> <li>• La asignatura aporta al perfil del Ingeniero Ambiental los fundamentos necesarios para conocer las competencias necesarias de un auditor ambiental.</li> </ul>
<b>Intención didáctica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se organiza el curso en tres temas, haciendo énfasis en el primero en los fundamentos de la Auditoría Ambiental. En el segundo tema la actividad se centra en el proceso de planificación de una Auditoría Ambiental. En el tercero se aplica la ejecución de una Auditoría Ambiental.</li> <li>• El enfoque sugerido para la asignatura 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.</li> <li>• En las actividades de aprendizaje sugeridas, generalmente se propone la formalización de los conceptos a partir de experiencias concretas; se busca que el estudiante 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.</li> </ul>

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

- 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.

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

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Febrero 2018; Instituto Tecnológico Superior del Sur de Guanajuato; Uriangato, Guanajuato	Academia de la carrera de Ingeniería Ambiental: Lic. Brenda Huichapa Rocha, Ing. Cielo Esmeralda Rodríguez García, QFB Fernando Daniel Bedolla Flores	

### 4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Analiza, interpreta, evalúa y colabora en la elaboración de programas de auditoría ambiental de la ISO 14001 y 19011-2011, atendiendo la política ambiental nacional y considerando la legislación ambiental vigente en la materia de gestión ambiental.

### 5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce e interpreta las leyes y reglamentos en materia ambiental.</li> <li>• Conoce e interpreta el reglamento en materia de ordenamiento ecológico territorial.</li> <li>• Conoce e interpreta la normatividad ambiental.</li> <li>• Cuenta con conocimientos básicos de planeación y administración.</li> <li>• Conoce las bases de la planeación territorial.</li> <li>• Maneja software de información geográfica.</li> <li>• Maneja bases de datos.</li> </ul>
--

### 6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Fundamento de auditoría Ambiental	1.1 Generalidades 1.2 Fundamento legal de las auditorías 1.2.1 LGEEPA

		<p>1.2.2 Reglamento de la la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales</p> <p>1.3 Auditorias como instrumento de gestión</p> <p>1.3.1 Auditorias de cumplimiento</p> <p>1.3.4 Auditorias de gestión</p> <p>1.4 El auditor ambiental</p> <p>1.4.1 perfil y competencias del auditor ambiental</p>
2	Proceso de planificación de una auditoría ambiental	<p>2.1 Generalidades ISO 19011</p> <p>2.1.1 Objetivos de auditoria</p> <p>2.1.2 Establecimiento e implementación del programa de auditoria</p> <p>2.1.3 Competencia y evaluación de auditores</p> <p>2.2.4 NOM-028-STPS-2012</p> <p>2.2.5 NOM-026-STPS-2008</p>
3	Ejecución de auditorías ambientales	<p>3.1 ISO 19011</p> <p>3.1.1 Realización de la auditoria</p> <p>3.1.2 Reporte de auditoria</p> <p>3.1.3 Finalización de la auditoria</p> <p>3.2.4 Auditoria de seguimiento</p> <p>3.2 ISO 14001</p> <p>3.2.1 Generalidades</p> <p>3.2.2 Evaluación del cumplimiento</p> <p>3.2.3 Auditoria interna</p> <p>3.2.4 Revisión</p> <p>3.2.5 No conformidad y acción correctiva</p> <p>3.2.5 Mejora continua</p>

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

<b>Unidad número 1</b>	
<b>Nombre de tema: Fundamento de auditoría Ambiental</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y discutir los fundamentos de una auditoría ambiental de cumplimiento.</li> <li>• Identificar y discutir su comparación con una auditoría de sistemas de gestión ambiental.</li> </ul> <p>Genéricas:</p> <p>Competencias instrumentales</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>Competencias interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura inicial.</li> <li>• Lectura comprensiva.</li> <li>• Elaboración de esquemas, resúmenes o mapas conceptuales.</li> <li>• Memorización con ayuda de materiales elaborados.</li> <li>• Análisis de casos.</li> <li>• Conocer y discutir los fundamentos de la auditoría ambiental.</li> <li>• Diferenciar los distintos tipos de auditoría.</li> <li>• Analizar los requisitos legales y de conformidad para ejecutar auditorías ambientales.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades interpersonales.</li> </ul> <p>Competencias sistémicas</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>	
<p><b>Unidad número 2</b></p> <p><b>Nombre de tema: Proceso de planificación de una auditoría ambiental</b></p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <p>Identificar y discutir los aspectos clave de la planeación de una auditoría ambiental de acuerdo a los lineamientos de la norma internacional ISO 19001.</p> <p>Identificar y discutir los aspectos clave de la planeación de una auditoría ambiental de acuerdo a los términos de referencia para ejecutar auditorías ambientales según la PROFEPA.</p> <p>Genéricas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura inicial.</li> <li>• Lectura comprensiva.</li> <li>• Elaboración de esquemas, resúmenes o mapas conceptuales.</li> <li>• Memorización con ayuda de materiales elaborados.</li> <li>• Análisis de casos.</li> <li>• Conocer y aplicar los requisitos de planeación de una auditoría ambiental.</li> <li>• Realizar una visita preliminar de auditoría a una organización.</li> <li>• Elaborar un Plan de auditoría ambiental.</li> <li>• Realizar listas de verificación en materia ambiental.</li> </ul>

<p>Competencias instrumentales</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>Competencias interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> </ul> <p>Competencias sistémicas</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>	
<p><b>Unidad número 3</b></p>	

Nombre de tema: Ejecución de auditorías ambientales	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b></p> <p>Conocer los fundamentos de los trabajos de campo y aplicar los lineamientos para la elaboración del informe de una auditoría ambiental</p> <p><b>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>• Lectura inicial.</li> <li>• Lectura comprensiva.</li> <li>• Elaboración de esquemas, resúmenes o mapas conceptuales.</li> <li>• Memorización con ayuda de materiales elaborados.</li> <li>• Análisis de casos.</li> <li>• Conocer y aplicar los lineamientos para la ejecución de una auditoría ambiental.</li> <li>• Ejecutar los trabajos de campo de auditoría a una organización.</li> <li>• Elaborar un Informe de auditoría ambiental.</li> <li>• Analizar los registros o acciones que cumplen con el Plan de Acción producto de una auditoría ambiental.</li> </ul>

- |   |  |
|---|--|
| <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> |  |
|---|--|

#### 8. Práctica(s)

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar un Plan de auditoría ambiental a una organización.</li><li>• Ejecutar los trabajos de campo de auditoría a una organización.</li></ul> |
|---|



## 9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** 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.
- **Planeación:** 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.
- **Ejecución:** 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 las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** 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”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

## 10. Evaluación por competencias

- 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 guías y formatos para trámites diversos en la actividad asignada en clase.

## 11. Fuentes de información

Diario oficial de la federación: órgano constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. (2010). Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales. Volumen 646. México

Pulido Lería, Cristina. Realización de Auditorías e Inspecciones ambientales, control de las desviaciones del SGA. SEAG0211 - Gestión ambiental. IC Editorial.

Rodríguez Ruiz, Julián. Alcaide Arenales, Ángel. Castro Guevara, José Francisco Rodríguez Fernández, Patricia. (2012). Auditoría ambiental. Editorial UNED.

Jan Bebbington, Rob Gray. (2006). Contabilidad y auditoría Ambiental. ECOE EDICIONES.

Eca Formación. (2007). Auditorías ambientales. FC Editorial.