

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b>	GESTIÓN Y CONTROL AMBIENTAL				
<b>CLAVE DE LA ASIGNATURA:</b>	CII-40				
<b>DIVISIÓN ACADÉMICA:</b>	INGENIERÍA				
<b>CARRERA:</b>	INGENIERÍA INDUSTRIAL				
<b>ACADEMIA:</b>	INDUSTRIAL				
<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b>	CIENCIAS DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL				
<b>CICLO:</b>	TERCERO				
<b>PRERREQUISITOS ACADÉMICOS:</b>	NINGUNO				
<b>CORREQUISITOS ACADÉMICOS:</b>	NINGUNP				
<b>HORAS / SEMANA / MES:</b>	3T 2P	<b>HORAS / SEMESTRE:</b>	90	<b>CRÉDITOS:</b>	8
<b>VIGENCIA DEL PLAN:</b>	AGOSTO 2007	<b>ELABORÓ:</b>	ACADEMIA(S) DE: INDUSTRIAL		
<b>APORTACIÓN AL PERFIL DE EGRESO:</b>	<p>Conoce y comprende técnicamente los diferentes sistemas y tecnologías existentes para prevenir y controlar la contaminación del Agua, Aire y Suelo. Identifica los procedimientos y mecanismos de gestión que en materia ambiental deben de cubrir todas las empresas establecidas en México.</p>				

## PROGRAMA DE OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

### OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Conocerá e identificará las diferentes tecnologías que existen para la prevención y el control de la contaminación ambiental, así como los procedimientos y mecanismos de gestión ambiental que prevalecen en México.


### APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Responsabilidad.
- Dinamismo.
- Creatividad.
- Conocer las características generales de un proceso industrial.
- Conocimientos básicos de Química.

### PERFIL DEL DOCENTE

El docente debe ser un profesionista mínimo de nivel Licenciatura, competente en las áreas medio ambientales, además deberá contar con experiencia amplia en el campo de prevención y control de la contaminación ambiental, así como en la gestión y/o administración ambiental de los trámites y requerimientos de cumplimiento de las industrias en México.

**PROGRAMA DE OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

TEMARIO DEL PROGRAMA			
UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTE DE INFORMACIÓN
1	Legislación y Gestión Ambiental	1.1 Leyes , Reglamentos y Normas Ambientales. 1.2 Organismos que administran la Política de Medio ambiente en México y en Jalisco. 1.3 Gestión Ambiental en México y en Jalisco	1,2,3,14
2	Desarrollo Sustentable	2.1 Definición y Antecedentes 2.2 Objetivos, Premisas e Ideologías. 2.3 Agenda 21. 2.4 Protocolo de Kyoto. 2.5 Mecanismos de Flexibilidad. 2.6 México ante el Desarrollo Sustentable.	4
3	Prevención y Control de la contaminación del Agua	3.1 Problemática 3.2 Calidad del Agua 3.3 Aguas residuales urbanas e industriales 3.4 Sistemas de Tratamiento de aguas residuales (primarios, secundarios y terciarios) 3.5 Sistemas de Tratamiento de lodos de plantas de tratamiento de aguas residuales.	5, 1  CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL SUBDIRECCION DE DOCENCIA

**PROGRAMA DE OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

<b>TEMARIO DEL PROGRAMA</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMA</b>	<b>SUBTEMAS</b>	<b>FUENTE DE INFORMACIÓN</b>
4	Prevención y Control de la contaminación del Aire	4.1 Problemática 4.2 Calidad del Aire y contaminación 4.3 Conocimiento y manejo de los indicadores de contaminación (imeca, pb, Co2, pm10, pm2.5) 4.4 Sistemas de Control de la contaminación atmosférica (polvos, partículas y gases) 4.5 Ruido ambiental y laboral.	5
5	Prevención y Control de la contaminación del Suelo	5.1 Problemática (introducción) 5.2 Composición del suelo y sus propiedades 5.3 Contaminación del suelo 5.4 Sistemas de remediación de suelos contaminados (ex situ, in-situ y on-site) 5.5 Análisis CRETIB	5,14
6	Manejo de Residuos Sólidos	6.1 Problemática 6.2 Clasificación y composición de los residuos sólidos 6.3 Normatividad específica en materia de residuos sólidos 6.4 Sistemas de manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos	5,13,14



*[Handwritten signature]*

**PROGRAMA DE OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

<b>TEMARIO DEL PROGRAMA</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMA</b>	<b>SUBTEMAS</b>	<b>FUENTE DE INFORMACIÓN</b>
7	Administración de la Gestión Ambiental en México	7.1 Impacto Ambiental  7.2 Metodologías para identificación de impactos y riesgos ambientales  7.3 Bases para la determinación de medidas de mitigación  7.4 Riesgo Ambiental  7.5 7.2 Metodologías para identificación de riesgos ambientales	7,8,9,10,11,12
8	Sistemas de Certificación Ambiental	8.1 Industria Limpia  8.2 ISO 14,000	15,16



## PROGRAMA DE OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

### SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Propiciar la búsqueda y selección de información previa a la clase de los temas del programa
- Realizar dinámicas grupales para identificación de impactos y riesgos ambientales con proyectos ficticios.
- Analizar normas ambientales, por medio de sesiones grupales.
- Realizar visitas a plantas de tratamiento de aguas residuales, manejo de residuos sólidos, etc.
- Asistencia a seminarios relacionados con medio ambiente.
- Invitar a especialistas en temas ambientales a impartir: una plática, conferencia, etc.

### SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

Considerar la participación en las actividades programadas en la materia

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> Exámenes Parciales  | 60 pts.               |
| <input type="checkbox"/> Investigación (Exposiciones, método de casos y de campo, etc.)          | 25 pts.               |
| <input type="checkbox"/> Productos de aprendizaje (reportes de lectura, prácticas, tareas, etc.) | 15 pts.               |
|  | <b>TOTAL 100 pts.</b> |



## PROGRAMA DE OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

UNIDADES DE APRENDIZAJE		
UNIDAD I: Legislación y Gestión Ambiental		
OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	FUENTES DE INFORMACIÓN
Conocerá y analizará la Legislación y Normatividad ambiental mexicana, así como los mecanismos de regulación de la gestión ambiental que prevalecen en México y en el Estado de Jalisco.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar una búsqueda tanto bibliográfica como de internet sobre las diferentes leyes y normas que rigen la política ambiental en México, así como las del Estado de Jalisco</li> <li>Buscar información sobre los tramites que en materia de gestión ambiental prevalecen en México y en el Estado de Jalisco, así como de los organismos que administran la gestión ambiental en México y en el Estado de Jalisco.</li> </ul>	1, 2, 3, 14

UNIDAD II: Desarrollo Sustentable		
OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	FUENTES DE INFORMACIÓN
Conocerá el contexto del Desarrollo sustentable a nivel mundial y como México se encuentra inmerso en este contexto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar una búsqueda tanto bibliográfica como de internet sobre la temática del desarrollo sustentable a nivel mundial</li> <li>Observar un documental sobre el cambio climático y desarrollar un reporte con sus comentarios sobre el contenido del documental.</li> </ul>	4



## PROGRAMA DE OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

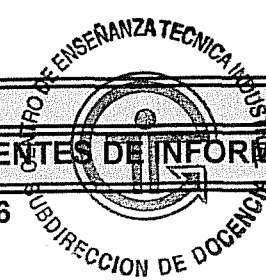
UNIDAD III: Prevención y Control de la contaminación del Agua		
OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	FUENTES DE INFORMACIÓN
Conocerá y comprenderá los sistemas de tratamiento de aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer equipos de trabajo para realizar una búsqueda de información y estructurara una exposición sobre los sistemas de tratamiento de las aguas residuales</li> </ul>	5, 14
UNIDAD IV: Prevención y Control de la contaminación del Aire		
OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	FUENTES DE INFORMACIÓN
Conocerá y comprenderá los sistemas de control de la contaminación a la atmósfera	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer equipos de trabajo para realizar una búsqueda de información y estructurara una exposición sobre los sistemas de control de la contaminación a la atmósfera</li> </ul>	5
UNIDAD V: Prevención y Control de la contaminación del Suelo		
OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	FUENTES DE INFORMACIÓN
Conocerá y comprenderá los sistemas de remediación de suelo contaminado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer equipos de trabajo para realizar una búsqueda de información y estructurara una exposición sobre los sistemas de remediación de suelos contaminados</li> </ul>	5,14





### PROGRAMA DE OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

UNIDAD VI: Manejo de Residuos Sólidos		
OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	FUENTES DE INFORMACIÓN
Conocerá y comprenderá los diferentes sistemas de manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer equipos de trabajo para realizar una búsqueda de información y estructurara una exposición sobre los sistemas de tratamiento, manejo y disposición final de los residuos sólidos</li> </ul>	5,6,13,14
UNIDAD VII: Administración de la Gestión Ambiental en México		
OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	FUENTES DE INFORMACIÓN
Conocerá, analizará y manejará los sistemas de administración de la gestión ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar una búsqueda tanto bibliográfica como de internet sobre los diferentes esquemas de administración ambiental (Impacto Ambiental, Riesgo Ambiental, Licencia Ambiental Unica y Cedula de Operación Anual)</li> <li>• Formar grupos de trabajo y realizar dinámica sobre la identificación de impactos ambientales de proyectos ficticios.</li> </ul>	7,8,9,10,11,12
UNIDAD VII: Sistemas de Certificación Ambiental		
OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	FUENTES DE INFORMACIÓN
Conocerá y analizará los sistemas de certificación ambiental que prevalecen en México	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar una búsqueda tanto bibliográfica como de internet sobre los diferentes esquemas de certificación ambiental (Industria limpia e ISO 14,000)</li> </ul>	15, 16



## PROGRAMA DE OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

PRÁCTICAS SUGERIDAS	
UNIDAD	PRÁCTICA(S)
III	Realizar visita a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Sanitarias del CETI plantel Colomos
IV	Realizar practica sobre mediciones de niveles de ruido con empleo de un sonómetro en diversos puntos del CETI plantel Colomos
VII	Estructurar equipos de trabajo para que elaboren un Estudio de Impacto Ambiental de proyecto reales que se estén desarrollando en ese momento.

REQUERIMIENTOS FÍSICOS Y MATERIALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula para clases interactivas.</li> <li>• Elementos y equipo audiovisual de apoyo como retroproyector, cañón, computadora portátil.</li> <li>• Bocinas con amplificador para presentación de audiovisuales ilustrativos.</li> <li>• Equipo de medición de ruido (sonómetro).</li> <li>• Documentales ilustrativas y demostrativos de sustentabilidad ambiental y tratamiento de aguas residuales</li> </ul>



## PROGRAMA DE OBJETIVOS DE APRENDIZAJE




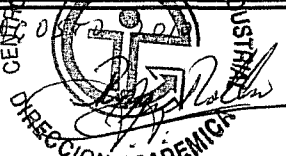
### FUENTES DE INFORMACIÓN COMO REFERENTES

1. Walss Rodolfo; Guía Práctica para la Gestión Ambiental; Mc Graw Hill, México. 2001.
2. SEMARNAT; Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Diario Oficial de la Federación, México.
3. SEMADES; Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Periódico Oficial del Estado de Jalisco. México.
4. SEMARNAT – SEP; ¿ Y el medio ambiente? Problemas en México y el Mundo. México. 2008.
5. Kiely Gerard; Ingeniería Ambiental; Mc Graw Hill; España.1999.
6. Tchobanoglous George, Theisen Hilary y Vigil Samuel; Gestión Integral de Residuos Sólidos Volumen I y II; Mc Graw Hill; España.1998.
7. Alonso Santiago, Aguilo Miguel y Ramos Ángel; Directrices y Técnicas para la estimación de Impactos; Universidad Politécnica de Madrid, España.1987.
8. Conesa Fernández-Vitora V.; Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental; Mundi-Prensa; Madrid, España. 1997.
9. Gómez Orea Domingo, Evaluación del Impacto Ambiental, Un instrumento preventivo para la gestión ambiental, Mundi Prensa, España. 1999.
10. Larry W. Canter; Manual de Evaluación de Impacto Ambiental; Mc Graw Hill; Colombia. 1999.
11. Dirección General de Protección Civil; Atlas Nacional de Riesgos; Secretaría de Gobernación; México 1991.
12. Paustenbach D.;The Risk Assessment of Environmental Hazards, a textbokk of case studies; John Wiley & Sons, New York, USA.1989.
13. SEMADES; Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADES-007, que establece el esquema de separación de residuos sólidos en el Estado de Jalisco; México. 2007.
14. SEMARNAT; Normas Oficiales Mexicanas NOM 001, NOM 002, NOM 003, NOM 004, NOM 053, NOM 054, NOM 083; Diario Oficial de la Federación; México.
15. Subprocuraduría de Auditoria Ambiental; Programa de Auditoria Ambiental; PROFEPA; México. 1997.
16. IMNX; Norma ISO 14001-2004.



**PROGRAMA DE OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**  
**BITACORA HISTORIAL DEL PROGRAMA**

N	FECHA	OBSERVACIONES (CAMBIOS Y JUSTIFICACIONES)	PARTICIPANTES	APROBO
	15 de Junio 2010	ACTUALIZACION DE NUEVO PROGRAMA	Edgardo Villegas García	Academia de Industrial

ELABORO ACADEMIA DE: Ing. Industrial	REVISÓ SUBDIRECCIÓN DE: OPERACIÓN ACADÉMICA	REGISTRÓ SUBDIRECCIÓN DE: DOCENCIA	AUTORIZÓ ACADEMIA DIRECCIÓN ACADÉMICA
FECHA:  <b>ING. JOSE DEL CARMEN AGUILAR MORANTE</b>	FECHA:  <b>ING. RODRIGO FLORES RAMIREZ</b> SUB. DE OPERACION ACADEMICA PLANTEL COLOMOS	FECHA:  <b>MTRO. RUBEN GONZALEZ DE LA MORA</b>	FECHA:  <b>LIC. ROSA MARIA ROBLES GONZÁLEZ</b>

INDUSTRIAL