



# UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

VICERRECTORADO ACADÉMICO

## Programa de la Asignatura (Sílabo)



1. Datos Generales y Específicos:			
a) Código de la Asignatura: F21.00.1.2.8.3	b) Nombre de la Asignatura: GESTIÓN AMBIENTAL		
c) Facultad: INGENIERÍA INDUSTRIAL	d) Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL		
e) Nivel: OCTAVO	f) Unidad de Organización Curricular: PROFESIONAL		
g) Créditos: 3	h) Modalidad: PRESENCIAL		
i) Prerrequisitos: F210607 - F210606	j) Horas: 120		
k) Correquisitos: NINGUNO	l) Docencia: 48 Prácticas: 0 Autónomas: 72		
m) Elaborado por: Mg. PABLO H. HIDROVO ALCÍVAR	n) Periodo Académico: 2016 - 2017 (1)		
o) Docente responsable: Mg. PABLO H. HIDROVO ALCÍVAR	p) Horario: Jueves 17h30-16h45 VIII		

2. Caracterización de la Asignatura	
Está dirigida a conocer la legislación ambiental nacional y las técnicas apropiadas para realizar una correcta gestión ambiental de los residuos generados en el sector urbano e industrial.	

3. Objetivo de la Carrera	
Formar profesionales en lo científico-técnico-humanístico, para el diseño, gestión, implementación, organización, evaluación, sistematización y optimización de los procesos y recursos, con el propósito de dar respuestas integrales y positivas, a las necesidades que se originan en el sector de la producción de bienes y / o de servicios, convirtiéndose en agentes promotores del desarrollo social, económico y del bienestar del país.	

4. Relación de la Asignatura con los resultados de aprendizaje de la carrera		
Resultados de Aprendizaje de la Carrera	Contribución ALTA - MEDIA - BAJA	Al finalizar el periodo, el estudiante debe/podrá:
a) Capacidad de abstracción, análisis y síntesis para observar los detalles de una realidad o sistema de modo que las partes se relacionen y se visualicen dentro de su contexto	MEDIA	Desarrollar los proyectos de pre-factibilidad, factibilidad de ampliación y de optimización de empresas de bienes y/o de servicios, evaluando el impacto ambiental, para que sean rentables y sustentables
b) Elaborar, evaluar proyectos de inversión social, técnica y económica para la toma de decisiones de inversión	ALTA	Desarrollar los proyectos de pre-factibilidad, factibilidad de ampliación y de optimización de empresas de bienes y/o de servicios, evaluando el impacto ambiental, para que sean rentables y sustentables
c) Evaluar, controlar y reducir el impacto ambiental en las instalaciones	ALTA	Evaluar y elaborar alternativas tecnológicas que preserven el medio ambiente
d) Dirigir equipos y formar al personal para ajustarse a los cambios	ALTA	Aplicar en el ejercicio de su profesión los valores éticos y morales
e) Proyectar, ejecutar y dirigir instalaciones y procesos comprendidos en la Ingeniería Industrial	MEDIA	Planificar y distribuir Plantas industriales analizando el contexto y las características de los procesos de producción
f) Identificar, plantear y resolver problemas que se presenten en los procesos de producción, utilizando pensamientos crítico, autocrítico y diversos	ALTA	Diseñar sistemas de Organización e Ingeniería de Método para la optimización de los recursos
g) Compromiso con la preservación del medio ambiente, aplicando tratamiento en los desechos industriales	ALTA	Evaluar los Riesgos en los Ambiente de Trabajo
h) Utilizar adecuada de las Normas, Reglamentos y Legislación Vigente sobre Seguridad Industrial y Ambiental aplicándolos en los proyectos de Ingeniería Industrial	ALTA	Realizar Gestión del impacto ambiental e higiene industrial en los procesos y proyectos industriales
i) Desarrollar compromiso de calidad, a través de los Sistemas Integrados de la Calidad para precautelar la inocuidad de los productos y de los procesos de producción y servicios	ALTA	Diseñar Sistemas Integrados de Calidad, aplicando la Reingeniería y Benchmarking en una Empresa o Institución

5. Contenidos Mínimos (Información de la Carrera)	
Gestión de los residuos industriales, residuos sólidos gases y efluentes, gestión ambiental y desarrollo sostenible, problemas ambientales mundiales.	

6. Metodología (Modelo Educativo)	
Se apoya en el constructivismo que busca: desarrollar en el egresado competencias de emprendedor, autónomo, solidario, con capacidad de liderazgo transformador; formado en valores humanos, con visión de futuro.	
En la relación dialógica, el profesor será un mediador pedagógico, promotor de aprendizajes significativos y funcionales, y, el estudiante protagonista en el proceso inter-aprendizaje, reflexivo, crítico, creativo, constructor permanente de competencias para resolver con éxitos los problemas que deberá afrontar en el contexto.	
Los contenidos científico, tecnológico y cultural se los realizará en términos de competencias.	
La metodología a aplicarse será activa, participativa, cooperativa, problematizadora, articulando con la práctica productiva del contexto. Se propenderá a buscar un desarrollo humano integral, interpersonal e intrapersonal, guiándose hacia un proyecto de vida y de nación.	
La evaluación concordante con una metodología de potencial talentos, factor de crecimiento de los seres humanos en comunidad de vida o de trabajo	

7. Perfil del Docente (Información de la Carrera)	
Tercer nivel: Ing. Industrial, Ing. Ambiental Gestión Ambiental	Cuarto nivel: Master en Gestión Ambiental

8. Estructura de la Asignatura			
Unidades Tematicas	Contenidos		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/Valores
1 U.1. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS INDUSTRIALES	EC1 Recursos renovables 1.1. Ecología y biodiversidad 1.2. Recursos bióticos: flora y fauna 1.3. Recursos abióticos EC2 Recursos no renovables. 2.1. Minerales metálicos y no metálicos 2.2. Hidrocarburos EC3 Población mundial y nacional. 3.1. Análisis demográfico.	1. Reflexiona sobre la importancia de los niveles tróficos de una comunidad. 2. Construye cadenas y redes alimenticias. 3. Establece la relación entre la parte viva del ecosistema y el biotopo. 4. Reflexiona críticamente que el planeta está teniendo cambios irreversibles en su estructura. 5. Reflexiona sobre las consecuencias de la explotación de los recursos no renovables en el país y el mundo.	1. Valora la importancia de la ecología como ciencia centrada en el cuidado del ambiente. 2. Muestra disposición en trabajo colaborativo. 3. Valora la importancia de la diversidad biológica del país. 4. Asume su compromiso de respeto hacia sus ecosistemas más cercanos.
2 UC2 RESIDUOS SÓLIDOS, GASES Y EFLUENTES EN LA INDUSTRIA	EC1. Origen de los residuos sólidos 1.1. Tipos de residuos 1.2. Composición física y química 1.3. Gestión de residuos sólidos EC2. La contaminación del aire por gases, sólidos en suspensión y líquidos. 2.1. Fuentes emisoras de contaminación del aire 2.2. Clasificación físico química de las emisiones 2.3. Efectos de la contaminación 2.3.1. En el ambiente de trabajo 2.3.2. En el medio ambiente local, nacional y mundial 2.3.3. En la salud humana 2.3.4. Sistemas de medición de la contaminación del aire EC3 Tecnologías de control y/o mitigación de la contaminación del aire y agua residuales. 3.1. La contaminación acústica (Ruidos, ondas electromagnéticas y etc.) 3.2. Fuentes emisoras de ruidos y ondas 3.3. Tratamiento de aguas residuales.	1. Caracteriza la contaminación por residuos sólidos 2. Caracteriza la contaminación Atmosférica. 3. Caracteriza la contaminación en las aguas 4. Caracteriza la pérdida de suelos y desertificación. 5. Caracteriza los ecos tecnológicos. 6. Propone y aplica alternativas limpias como solución	1. Se sensibiliza y solidariza ante los problemas ecológicos de su entorno y los relaciona con otras disciplinas. 2. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en el ámbito local.
3 UC3 PROBLEMAS AMBIENTALES MUNDIAL Y LOCAL	EC1 Contaminación de agua, suelo y aire 1. Suelos 2. Aguas 3. Aire 4. Causas y efectos a corto, mediano y largo plazo 5. Posibles soluciones EC2 Contaminación nacional y local. 1. suelos 2. aguas 3. aire 4. Causas y efectos a corto, mediano y largo plazo 5. Posibles soluciones	1. Analiza y discute sobre los principales problemas ambientales. 2. Distingue los diferentes tipos de recursos naturales y reconoce que deben ser explotados con racionalidad. 3. Explica la importancia y funciones de las áreas protegidas. 4. Distingue las principales áreas protegidas	1. Participa en discusiones de solución a problemas ambientales locales y globales. 2. Participa en campañas de saneamiento ambiental, reforestación y de protección de recursos naturales. 3. Aprecia y respeta las áreas naturales protegidas.

4	UC4 GESTION AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE.	EC1 Gestión ambiental en la industria. 1. Desarrollo sostenible 2. Análisis de Las leyes medioambientales vigentes 3. Procedimientos y normas exigidas para la obtención de la licencia ambiental 3.1 Ficha ambiental 3.2 Manifiesto ambiental 3.3 Planes de mitigación 3.4 Evaluación de impacto ambiental 3.5 Licencias ambientales EC2 Obligaciones y deberes de las autoridades competentes e industrias.	1. Distingue las medidas y normas en materia ambiental 2. Analiza los recursos naturales para un manejo sustentable. 2. Aplica metodologías para identificar y evaluar aspectos e impactos ambientales. 4.Elabora e implementa programas de capacitación ambiental 5.Solución a problemas Ambientales y trabaja en ellas.	1. Participa grupalmente en identificación de los problemas ambientales. 2. Colabora con responsabilidad en el desarrollo de su proyecto. 3. Valora y respeta la diversidad de opiniones. 4. Se concientiza del valor que tiene el cuidado del ambiente. 5. Practica estilos de vida saludables. 6. Expone con seguridad sus ideas. 7. Se expresa con seguridad y hace buen uso de los recursos.
---	---	--	---	--

### 9. Desarrollo de la Asignatura

9. Desarrollo de la Asignatura									
U.1		Comprende la importancia de gestionar los residuos urbanos e industriales, en beneficio de la biodiversidad, flora y fauna.							
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD:									
Sesión	Fecha	Contenidos	Horas			Actividades de Docencia	Prácticas de Aplicación y Experimentación de Aprendizajes	Actividades de Trabajo Autónomo	Mecanismos de evaluación
			Docencia	Prácticas	Autónoma				
1.1		Recursos renovables 1.1 Ecología y biodiversidad 1.2. Recursos bióticos: flora y fauna	4	0	6	Docencia en escena Sistematización de prácticas de investigación-intervención	Manejo de base de datos y acervos bibliográficos,	Lectura, de documentos sobre equidad de género	Manejo de Base de
1.2		2. Recursos no renovables 2.1. Minerales metálicos y no metálicos	4	0	6	Docencia en escenarios laborales Sistematización de prácticas de investigación-intervención	Manejo de base de datos y acervos bibliográficos,	Análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, tanto analógicos como digitales.	Manejo de Base de Datos
1.3		2.2. Hidrocarburos 3. Población mundial y nacional 3.1. Análisis demográfico	4	0	6	Docencia en escenarios laborales Proyectos de integración de saberes.	Manejo de base de datos y acervos bibliográficos,	Trabajo: Observación de actividades y roles que cumplen los miembros de sus familias.	Manejo de Base de Datos
<b>Total...</b>			<b>12</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>RECURSOS DIDÁCTICOS: Videos, documentales, sala audiovisual y laptops.</b>			

U.2									
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD: Se analiza el comportamiento de los residuos desde el sector industrial.									
Sesión	Fecha	Contenidos	Horas			Actividades de Docencia	Prácticas de Aplicación y Experimentación de Aprendizajes	Actividades de Trabajo Autónomo	Mecanismos de evaluación
			Docencia	Prácticas	Autónoma				
2.1		1 Origen de los residuos sólidos 1.1. Tipos de residuos 1.2. Composición física y química 1.3. Gestión de residuos sólidos	2	0	3,6	Clases en línea en tiempo sincrónico Proyectos de problematización,	Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios,	análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, tanto analógicos como digitales.	Manejo de Base de Datos
2.2		2. La contaminación del aire por gases, sólidos en suspensión y líquidos 2.1. Fuentes emisoras de contaminación del aire 2.2. Clasificación físico química de las emisiones 2.3. Efectos de la contaminación	2	0	3,6				Manejo de Base de Datos

2.3	2.3.1. En el ambiente de trabajo 2.3.2. En el medio ambiente local, nacional y mundial 2.3.3 En la salud humana 2.3.4 Sistemas de medición de la contaminación del aire	2	0	3,6	Docencia en escenarios laborales	Proyectos de Integración de saberes.	Trabajos de observación dirigida,	análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, tanto analógicos como digitales.	Manejo de Base de Datos
2.4	3. Tecnologías de control y/o mitigación de la contaminación del aire y agua residuales 3.1. La contaminación acústica (Ruidos, ondas electromagnéticas y etc)	2	0	3,6					
2.5	3.2. Fuentes emisoras de ruidos y ondas 3.3. Tratamiento de aguas residuales	4	0	3,6					
<b>Total...</b>		<b>12</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>RECURSOS DIDÁCTICOS:</b>				

### U.3

**RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD:** El estudiante es capaz de evaluar la situación actual mundial y local de los residuos.

Sesión	Fecha	Contenidos	Horas			Actividades de Docencia	Prácticas de Aplicación y Experimentación de Aprendizajes	Actividades de Trabajo Autónomo	Mecanismos de evaluación
			Docencia	Prácticas	Autonomía				
3.1		EC1 Contaminación de agua, suelo y aire 1. Suelos 2. Aguas 3. Aire 4. Causas y efectos a corto, mediano y largo plazo 5. Posibles soluciones	6	0	9	Orientación para estudios de caso Resolución de problemas o casos.	Manejo de base de datos y acervos bibliográficos.	Lecturas de documentos de acuerdo a los temas	Lección Escrita
3.2		EC2 Contaminación nacional y local. 1. suelos 2. aguas 3. aire 4. Causas y efectos a corto, mediano y largo plazo 5. Posibles soluciones	6	0	9	Orientación para estudios de caso Resolución de problemas o casos.			
<b>Total...</b>			<b>12</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>RECURSOS DIDÁCTICOS:</b>			

### U.4

**RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD:** Se logra entender la importancia de conocer la legislación ambiental, sistemas de gestión y técnicas de tratamiento de residuos en beneficio del ambiente.

Sesión	Fecha	Contenidos	Horas			Actividades de Docencia	Prácticas de Aplicación y Experimentación de Aprendizajes	Actividades de Trabajo Autónomo	Mecanismos de evaluación
			Docencia	Prácticas	Autonomía				
4.1		1. Gestión ambiental en la industria. 1.1 Desarrollo sostenible 1.2 Análisis de Las leyes medioambientales vigentes 1.3 Procedimientos y normas exigidas para la obtención de la licencia ambiental 1.4 Ficha ambiental 1.5 Manifiesto ambiental 1.6 Planes de mitigación 1.7 Evaluación de impacto ambiental 1.8 Licencias ambientales	6	0	9	Conferencias Discusión académica	Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios.	Planificaciones didácticas con enfoque de género	
4.2		2. Obligaciones y deberes de las autoridades competentes e industrias.	6	0	9	Docencia en escenarios laborales Resolución de problemas o casos.			
<b>Total...</b>			<b>12</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>RECURSOS DIDÁCTICOS:</b>			

	Técnicas	Prácticas	Autónoma
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>48</b>	<b>0</b>
			<b>72</b>

**10. Escenarios de Aprendizaje**

Aula de clase	<input checked="" type="checkbox"/>	Escenarios experimentales o laboratorios	<input type="checkbox"/>	Escenarios Laborales	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>
Talleres	<input checked="" type="checkbox"/>	Escenarios virtuales o simulación	<input checked="" type="checkbox"/>	Auditorios	<input type="checkbox"/>	Especificar:	Nuevo

**11. Criterios Normativos de Evaluación de Asignatura (Diagnóstica, Formativa y Sumativa)**

	MODALIDAD	PONDERACIÓN	Mecanismos de Evaluación	Sesiones	Cantidad
1. Parcial	Actividades varias en clase	20%	Análisis de textos	1,2	1
	Trabajo Autónomo	20%	Guías de observación	1,3	1
	Prácticas de aplicación y experimentación	20%	Simulación	2,3	1
	Evaluación Primer parcial	40%	Estudio de caso	Al final del parcial	1
2. Parcial	Actividades varias en clase	15%	Lección escrita	3.1, 3.2	1
	Trabajo Autónomo	20%	Ensayo	3.4	1
	Prácticas de aplicación y experimentación	25%	Simulación	4.2	1
	Evaluación Final	40%	Estudio de caso		1

**12. Bibliografía Básica y Complementaria**

a) **Básica**

Autor	Año	Código	Nombre del Libro	Capítulo	Unidad
CRITES RON / TCHO	2000	15391	TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN PEQU		2
MOZO MORRÓN TEC	1999	12359	ECOLOGIA Y CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES		1
CRAIG JAMES R / VAUGHAN DAVID J / SKINNER		15680	RECURSOS DE LA TIERRA. ORIGEN, USO E IMPACTO AMBIENTAL		1
SBARATO DARIO / S	2012	G03560	CONTAMINACION DEL AIRE		1

b) **Complementaria**

c) **Web**

**13. Revisión y Aprobación**

 Nombres y Apellidos <b>Docente</b> Fecha:	 Nombres y Apellidos <b>Comisión Académica</b> Fecha:	 Nombres y Apellidos <b>Decanato/Coord. de Carrera</b> Fecha: 30/05/2016
---	--	---