

PROGRAMA DE ESTUDIO																		
DATOS GENERALES																		
NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:		Ingeniería Industrial																
OBJETIVO DEL PROGRAMA EDUCATIVO:		Formar profesionistas capaces de planear, diseñar, instalar, operar, analizar y mejorar procesos productivos integrados por factor humano, materiales, información, tecnología, energía y recursos financieros, a través de la conducción de procesos de cambio y de mejora continua con una perspectiva integradora y estratégica; con actitud creativa, emprendedora y respetuosa del individuo y el medio ambiente, ajustando su desempeño a los cambios que requiere la sociedad.																
NOMBRE DE LA ASIGNATURA:		Desarrollo sustentable																
CLAVE DE LA ASIGNATURA:		DES-ES																
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:		El alumno será capaz de administrar los recursos naturales utilizados en la empresa, así como la gestión para planear, utilizar y reciclar los materiales sobrantes del proceso productivo considerando las bases sobre legislación y gestión ambiental.																
TOTAL HRS. DEL CUATRIMESTRE:		78																
FECHA DE EMISIÓN:		01-jul-12																
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES:		Universidad Politécnica de la Región Ribera, Universidad Politécnica de San Luis Potosí, Universidad Politécnica de Altamira, Universidad Politécnica del Valle de Toluca, Universidad Politécnica de Tlaxcala, Universidad Politécnica del Estado de Morelos, Universidad Politécnica del Valle de México, Universidad Politécnica de Zacatecas, Universidad Politécnica de Aguascalientes.																
CONTENIDOS PARA LA FORMACIÓN			ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE												EVALUACIÓN		OBSERVACIÓN	
UNIDADES DE APRENDIZAJE	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	TECNICAS SUGERIDAS		ESPACIO EDUCATIVO			MOVILIDAD FORMATIVA		MATERIALES REQUERIDOS	EQUIPOS REQUERIDOS	TOTAL DE HORAS				TÉCNICA		INSTRUMENTO
			PARA LA ENSEÑANZA (PROFESOR)	PARA EL APRENDIZAJE (ALUMNO)	AULA	LABORATORIO	OTRO	PROYECTO	PRÁCTICA			TEÓRICA		PRÁCTICA				
												Presencial	NO Presencial	Presencial	NO Presencial			
1. Introducción a la ciencia ambiental.	Al completar la unidad de aprendizaje el alumno será capaz de: *Definir conceptos de ciencia ambiental (Ecología, Ecosistema, etc.) *Expresar ejemplos de factores bióticos y abióticos y la forma en que inciden en el desarrollo de un ecosistema	EOL. Cuestionario: Definiciones básicas de la ciencia ambiental EPL. Tabla comparativa: Clasificar y ejemplificar los factores bióticos y abióticos	Exposición. Definiciones básicas de la ciencia ambiental Lectura comentada. Clasificar y ejemplificar los factores abióticos. Lluvia de ideas. Clasificar y ejemplificar los factores bióticos	Resumen. Definiciones básicas de la ciencia ambiental Estudio de caso. Clasificar y ejemplificar los factores bióticos y abióticos.	X	N/A	Biblioteca	N/A	N/A	Papel bond, plumones, material impreso, dispositivos, pizarra.	Cañón, computadora.	10	0	2	2	Documental.	Cuestionario : Definiciones básicas de la ciencia ambiental Lista de cotejo: Clasificar y ejemplificar los factores bióticos y abióticos	
2. Contaminación del agua	Al completar la unidad de aprendizaje el alumno será capaz de: *Conocer la problemática mundial con respecto a la disponibilidad del agua características del agua potable y proceso de potabilización; así mismo, sus medidas de prevención y control * Relacionar características físicas, químicas y biológicas del agua residual, con principales indicadores de la calidad del agua. *Identificar los sistemas de tratamiento	EPL. Proyecto: reporte del Problematika de contaminación del agua, así mismo sus medidas de prevención y control	Lectura comentada. Problemática de contaminación del agua. Exposición. Medidas de prevención y control de contaminación del agua.	Seminario de Investigación. Medidas de prevención de contaminación de agua. Prácticas mediante la acción. Proceso de potabilización	X	N/A	Biblioteca, empresa de potabilización	N/A	Potabilización del agua.	Papel bond, plumones, material impreso, dispositivos, pizarra	Cañón, computadora	10	0	2	2	Documental/ campo.	LISTA DE COTEJO Problemática del agua Proceso de potabilización la calidad del agua, y los sistemas de tratamiento	
3. Contaminación del aire	Al completar la unidad de aprendizaje el alumno será capaz de: + Identificar fuentes fijas y móviles de contaminación atmosférica. + Reconocer efectos a la salud de la contaminación atmosférica (Principales efectos sobre el sistema respiratorio) + Definir estrategias para la reducción de contaminantes atmosféricos (problemática de contaminación del aire, así mismo sus medidas de prevención y control)	EPL. Proyecto: Problemática de contaminación del aire, así mismo sus medidas de prevención y control.	Lectura comentada. Problemática de contaminación del aire. Estudio de caso. Medidas de prevención y control de aire.	Seminario de Investigación. Medidas de prevención de contaminación de aire. Prácticas mediante la acción. Problemática de contaminación del aire, así mismo sus medidas de prevención y control. Cuidar que si se registran las letras sea toda la oración o palabra y no algunas	X	N/A	Biblioteca, empresa del sector salud	N/A	Efectos de contaminantes en el aire	Papel bond, plumones, material impreso, dispositivos, pizarra	Cañón, computadora	10	0	2	2	Documental/ campo.	Lista de cotejo Conocer Problemática del agua Proceso de potabilización la calidad del agua, y los sistemas de tratamiento	

<p>4. Contaminación del suelo</p>	<p>Al completar la unidad de aprendizaje el alumno será capaz de:</p> <p>* Reconocer la generación de residuos sólidos, clasificación de los residuos sólidos y problemática en México.</p> <p>* Manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.</p> <p>* Definir reciclaje, principales materiales reciclables, ciclo de vida y diseño ecoeficiente</p>	<p>ECOL. Cuestionario: Problemática de contaminación del suelo, así mismo sus medidas de prevención y control</p>	<p>Lectura comentada problemática de contaminación del suelo.</p> <p>Exposición y Estudio de caso. Sólo uno o exposición o estudio de caso Manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.</p>	<p>Seminario de Investigación. Clasificación de los residuos sólidos y problemática en México.</p> <p>Taller Principales materiales reciclables, ciclo de vida y diseño ecoeficiente</p>	<p>X</p>	<p>N/A</p>	<p>Biblioteca, empresa de reciclaje</p>	<p>N/A</p>	<p>N/A</p>	<p>Papel bond, plumones, material impreso, dispositivos, pizarón</p>	<p>Cañón, computadora</p>	<p>10</p>	<p>0</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>Documental/ campo</p>	<p>- Cuestionario Residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) y su clasificación y problemática en México. Reciclaje y diseño ecoeficiente</p>	
<p>5. Normatividad y sistemas de gestión ambiental</p>	<p>Al completar la unidad de aprendizaje el alumno será capaz de:</p> <p>* Emplear Normatividad y sistemas de gestión ambiental</p> <p>*Identificar Normatividad mexicana para el control de la contaminación (Normas ECOL para agua, Normas ECOL para aire)</p> <p>*Identifica Elementos del ISO 14000</p>	<p>ECOL. Cuestionario: Normatividad existente en materia ambiental y el sistema ISO 14000</p>	<p>Exposición: Normatividad y sistemas de gestión ambiental Taller: Normatividad mexicana para el control de la contaminación</p>	<p>Estudio de casos: Aplicar elementos del ISO14000 Lluvia de ideas: Sistemas de gestión ambiental.</p>	<p>X</p>	<p>N/A</p>	<p>N/A</p>	<p>N/A</p>	<p>N/A</p>	<p>Pizarón, Internet, Material Impreso, Plumones.</p>	<p>Equipo de cómputo, proyector (cañón), proyector de acetatos.</p>	<p>15</p>	<p>0</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>Documental.</p>	<p>Cuestionario: Normatividad y su aplicación, y Elementos del ISO 14000</p>	

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS:

TÍTULO: Ecología y Medio ambiente
AUTOR: Raúl Calisto Flores
AÑO: 2008
EDITORIAL O REFERENCIA: Ceange Learning
LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN: México 2008
ISBN O REGISTRO: 9789706869098

TÍTULO: Ecología y Medio Ambiente en el siglo XXI
AUTOR: Julia Carabias
AÑO: 2008
EDITORIAL O REFERENCIA: Pearson Educación
LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN: México, 2008
ISBN O REGISTRO: 9786074420050

TÍTULO: Ecología y Medio Ambiente
AUTOR: Alicia Escobar
AÑO: 2010
EDITORIAL O REFERENCIA: McGrawhill-2010
LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN: México, 2010
ISBN O REGISTRO: 9789701066539

TÍTULO: Ecología el hombre y su ambiente
AUTOR: Raúl N. Ondarza
AÑO: 2008
EDITORIAL O REFERENCIA: Trillas 2008
LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN: México, 2008
ISBN O REGISTRO: 9789682463813

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

TÍTULO: Victor L. Urquidi
AUTOR: 2007
AÑO: Alejandro Nadal
LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN: Mexico, D.F. 2007
ISBN O REGISTRO: 968-12-1251-7

TÍTULO: ciencia ambiental
AUTOR: G. Tyler Miller, Jr.
AÑO: 2007
EDITORIAL O REFERENCIA: CENGAGE LEARNING
LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN: MEXICO , 2007
ISBN O REGISTRO: 9706867805

TÍTULO: Recursos de la tierra
AUTOR: James R. Craig, Brian J. Skinner, David J. Vaughan.
AÑO: 2007
EDITORIAL O REFERENCIA: Pearson
LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN: MEXICO, 2007
ISBN O REGISTRO: 8420550329