

PROGRAMA DE ESTUDIO																				
DATOS GENERALES																				
NOMBRE DEL PROGRAMA	Ingeniería en Logística y Transporte																			
OBJETIVO DEL PROGRAMA	Formar profesionales que sean capaces de diagnosticar, planear, diseñar y optimizar soluciones integrales de Ingeniería a las problemáticas de los sistemas logísticos y de transporte de las organizaciones.																			
NOMBRE DE LA QEA-ES	Química Energética y Ambiental																			
CLAVE DE LA QEA-ES																				
OBJETIVO DE LA QEA-ES	Aplicar los conceptos de la Química para entender las relaciones entre recursos, energía e impacto en el medio ambiente en el contexto de la Ingeniería en transporte.																			
TOTAL DE HORAS	90																			
FECHA DE	Septiembre del 2018																			
UNIVERSIDADES	Universidad Politécnica de Guanajuato (UPG); Universidad Politécnica de Tlaxcala Región Poniente (UPIRPE); Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo (UPMH); Universidad Politécnica del Bíoestuario (UPB); Universidad Politécnica de la Energía (UPE); Universidad Politécnica de Huejutla (UPH); Universidad Politécnica de Sinaloa (UPSINI); Universidad Politécnica del Valle de México (UPVM); Universidad Politécnica Lázaro Cárdenas																			
CONTENIDOS PARA LA FORMACIÓN				ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE																
UNIDADES DE APRENDIZAJE	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	PARA LA ENSEÑANZA (PROFESOR)	TÉCNICAS SUGERIDAS PARA EL APRENDIZAJE (ESTUDIANTE)			ESPACIO EDUCATIVO			MOVILIDAD FORMATIVA		MATERIALES REQUERIDOS	EQUIPOS REQUERIDOS	TOTAL DE HORAS				Evaluación		OBSERVACIÓN
				PARA EL APRENDIZAJE (ESTUDIANTE)	AULA	LABORATORIO	OTRO	PROYECTO	PRÁCTICA	Presencial	NO Presencial			Presencial	NO Presencial	TÉCNICA	INSTRUMENTO			
1. Química orgánica e inorgánica.	Al completar la unidad de aprendizaje el estudiante será capaz de: * Identificar las sustancias inorgánicas a través de su nomenclatura. * Interpretar la nomenclatura de las principales familias en química inorgánica así como sus operaciones básicas * Identificar las distintas familias de compuestos a base de carbono. * Calcular el proceso de mecánica de los tipos de reacción en química orgánica.	ECL: Prueba Escrita: Diferencia las sustancias inorgánicas y las orgánicas a partir de su nomenclatura. ED1: Prueba escrita: A partir de la nomenclatura de sustancias químicas es capaz de reconocer los compuestos de la sustancia. EP1: Generar recomendaciones de seguridad para su manejo logístico, atendiendo a las fichas técnicas de las sustancias.	Conferencia exposición: que es la química inorgánica y la orgánica Taller de resolución de ejercicios: nomenclatura de los compuestos	Investigación documental: Definición de química, tabla periódica y valencias, tablas de radicales. Aprendizaje basado en problemas: nomenclaturas de los compuestos: óxidos, hidruros, hidruros de no metales, ácidos hidrácidos, hidrácidos, ácidos oxoácidos, sales y peróxidos Panel de discusión: Establece la importancia de la química inorgánica a través de su impacto en el medio ambiente, así como de la orgánica.	X	X	N/A	N/A			Material impreso. Apoyos visuales.	Cañón, Lap top, pizarrón electrónico, equipo de laboratorio.	10	0	5	3	Documental	Lista de cotejo para resolución de ejercicios: de estequiometría y equilibrio químico. Cuestionario: de química inorgánica.		
2. Principios de química energética.	Al completar la unidad de aprendizaje el estudiante será capaz de: * Identificar las leyes de la termodinámica * Establecer los principios básicos de la química energética * Interpretar la ley de conservación de la materia y energía. * Aplicar los principios de los ciclos termodinámicos aplicados en los motores de combustión interna y los fundamentos de optimización del combustible.	ECL: Explicar la ley de la conservación de la materia y energía, y de proporciones múltiples. EP1: Describe el funcionamiento de un motor de combustión interna con base en los procesos termodinámicos.	Conferencia exposición: Fundamentos de la química energética Taller de resolución de ejercicios: referentes a la nomenclatura de compuestos que se utilizan para lograr energía y trabajo.	Aprendizaje basado en problemas: Resolución de problemas de nomenclatura de compuestos que se emplean como combustibles. Exposición: referente a los tipos de combustibles y sus características.	X	X	N/A	N/A			Material impreso.	Cañón, Lap top, pizarrón electrónico, equipo de laboratorio.	10	0	5	3	Documental Campo	Guía de observación para exposición: de compuestos y especies que se emplean como combustibles. Determinar la huella de carbono de los combustibles. Cuestionario: de nomenclatura. Lista de cotejo de resolución de ejercicios: para tipos		
3. Introducción a la química ambiental.	Al completar la unidad de aprendizaje el estudiante 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	ECL. Cuestionario: Definiciones básicas de la ciencia ambiental: Clasificar y ejemplificar los factores bióticos y abióticos	Vídeo: referente a los conceptos básicos de ciencia ambiental. Exposición con apoyos visuales: importancia de una buena selección de los materiales de envase, empaque y embalaje. Así como su impacto en el medio ambiente.	Cuadro comparativo: sobre los principales materiales poliméricos, cerámicos y metálicos. Investigación documental: Uso y selección de materiales poliméricos, cerámicos y metálicos. Práctica mediante la acción: reconocimiento de la utilización de una buena selección de los materiales para el empaque, envasado y embalaje. Investigación documental: de las nuevas tendencias sobre empaque y embalaje.	X		N/A	N/A			Rotafolios, papel bond, apoyos visuales	Cañón, Laptop	5	0	5	3	Documental Campo	Lista de cotejo para reporte: de materiales poliméricos, cerámicos y metálicos. Así como su impacto en el medio ambiente. Guía de observación para exposición: de principales técnicas de tratamiento ambiental. Rúbrica para mapa conceptual: tipos de riesgos asociados al transporte.		
4. Contaminación del agua, aire y suelo.	Al completar la unidad de aprendizaje el estudiante será capaz de: * Describir la problemática mundial con respecto al agua, aire y suelo; su disponibilidad, aprovechamiento y contaminación. * Relacionar características físicas, químicas y biológicas del agua residual, con principales indicadores de la calidad del agua. * Identificar fuentes fijas y móviles de contaminación atmosférica. * Definir estrategias para la reducción de contaminantes atmosféricos/problematika de contaminación del aire, así mismo sus medidas de prevención y control) * Reconocer la generación de residuos sólidos, clasificación de los residuos sólidos y problemática en México. * Manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.	EP1. Proyecto: reporte de la problemática de contaminación del agua, aire y suelo; así mismo sus medidas de prevención y control. EP2. Informe sobre el manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.	Estudio de caso: Sobre contaminación ocasionado por la mala gestión de los residuos. Conferencia: Manejo de residuos sólidos y líquidos Estudio de caso: Identifica el transporte de residuos peligrosos y la responsabilidad y obligaciones de los encargados del transporte.	Investigación documental: referente a las condiciones de seguridad para el manejo y transporte de materiales peligrosos. Reporte escrito: sobre las técnicas de tratamiento ambiental. Cuadro comparativo: sobre sustancias corrosivas, tóxicas, inflamables y biológicas. Investigación documental: de normatividad ambiental vigente. Investigación documental: respecto a tablas de incompatibilidades químicas. Estudio de caso: realiza la clasificación de sustancias corrosivas, inflamables y tóxicas.	X		N/A	N/A			Material impreso. Apoyos visuales.	Cañón, Laptop	15	0	10	3	Documental Campo	Guía de observación para exposición: de principales técnicas de tratamiento ambiental. Rúbrica para mapa conceptual: tipos de riesgos asociados al transporte.		
5. Normatividad y sistemas de gestión ambiental.	Al completar la unidad de aprendizaje el estudiante será capaz de: * Identificar Normatividad y sistemas de gestión ambiental * Identificar Normatividad mexicana para el control de la contaminación (Normas ECOL para agua, Normas ECOL para aire) * Identificar Elementos del ISO 14000	ECL. Cuestionario: Normatividad existente en materia ambiental y el sistema ISO 14000	Estudio de caso: Sobre la creación de un sistema de gestión de la calidad ambiental. Estudio de caso: Identifica el transporte y la logística la intervención de normas de control ambiental.	Investigación documental: Los sistemas de gestión ambiental. Reporte escrito: Los requisitos de los sistemas de gestión ambiental nacionales e internacionales. Cuadro comparativo: La aplicación en un caso práctico de un protocolo de gestión ambiental. Investigación documental: De normatividad ambiental vigente. Cuadro comparativo: referente a los sistemas de identificación de riesgos (NFPA, HMIS-III, SIST. EUROPEO, SIST GLOBAL ARMONIZADO, ONU, MARCO REGULATORIO MEXICANO).	X		N/A	N/A			Material impreso. Apoyos visuales.	Cañón, Laptop	5	0	5	3	Documental Campo	Guía de observación para exposición: de principales técnicas de tratamiento ambiental. Rúbrica para mapa conceptual: tipos de riesgos asociados al transporte.		

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

<p>TÍTULO: Química Ambiental AUTOR: Gary Bond AÑO: 2001. EDICIÓN O REFERENCIA: Revisión LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN: Nueva York, 1999 ISBN O REGISTRO: 076949710360</p> <p>TÍTULO: Fundamentos de Química Ambiental, Vol. 1: Química de la Contaminación, Técnicas de remediación y Evaluación del Riesgo Ambiental. AUTOR: Néstor Domínguez Arce AÑO: 2004 EDICIÓN O REFERENCIA: Revisión LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN: México, 2004 ISBN O REGISTRO: 9789697705860</p>	<p>TÍTULO: Fundamentos de Química Ambiental, Vol. 1: Química de los Sistemas Atmosféricos, Edición e Hidroclima. AUTOR: Néstor Domínguez Arce AÑO: 2004 EDICIÓN O REFERENCIA: Revisión LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN: México, 2005 ISBN O REGISTRO: 9789697705860</p> <p>TÍTULO: Tecnología Energética en Ingeniería Química. AUTOR: Héctor Antonio García AÑO: 2007 DISEÑO: Diego Melián EDICIÓN O REFERENCIA: Segunda Edición LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN: Guanajuato, 2007 ISBN O REGISTRO: 9789694233390</p> <p>TÍTULO: Manual de Gestión Ambiental y Auditoría, Gestión Transportes. AUTOR: Raúl Pérez EDICIÓN O REFERENCIA: Segunda Edición LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN: México, 2000 ISBN O REGISTRO: 9789697124629</p>
---	--