

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### 1. DATOS GENERALES

<b>Modalidad:</b> PRESENCIAL ESPE LTGA-G RODRIGUEZ LARA		<b>Departamento:</b> CIENCIAS TIERRA Y CONSTRUCCION		<b>Área de Conocimiento:</b> AMBIENTAL	
<b>Nombre Asignatura:</b> CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL		<b>Período Académico:</b> PREGRADO S-I MAY 24 - SEP 24			
<b>Fecha Elaboración:</b> 21/12/20 14:39		<b>Código:</b> A0300	<b>NRC:</b> 15373		<b>Nivel:</b> PREGRADO
<b>Docente:</b> URRUTIA GOYES EDGAR RICARDO erurrutia@espe.edu.ec					
<b>Unidad de Organización</b>		PROFESIONAL			
<b>Campo de Formación:</b>		PRAXIS PROFESIONAL			
<b>Núcleos Básicos de</b>		Integración de conocimiento química orgánica e instrumental analítico.			
<b>CARGA HORARIA POR COMPONENTES DE APRENDIZAJE</b>					<b>SESIONES SEMANALES</b>
<b>DOCENCIA</b>	<b>PRACTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>		<b>APRENDIZAJE AUTÓNOMO</b>		
16	16		16		
<b>Fecha Elaboración</b>		<b>Fecha de Actualización</b>		<b>Fecha de Ejecución</b>	
06/05/2020		06/05/2020		30/11/2020	
<b>Descripción de la Asignatura:</b>					
<p>La cátedra de Contaminación Industrial abordará la polución de las matrices ambientales: agua, suelo y aire, provocada en el entorno industrial, específicamente de la industria petroquímica. Se conocerá las características, contaminantes, prevención y tratamiento de las mismas. Los residuos industriales constituyen un tópico a tratarse en esta materia abordándose todas las etapas de la gestión de los mismos. Un tema importantísimo es la legislación ambiental vigente en la que se apuntalan las técnicas de prevención y tratamiento que se aplican para cada una de las matrices ambientales</p>					
<b>Contribución de la Asignatura:</b>					
Esta asignatura contribuye en la formación del futuro ingeniero petroquímico ampliando y comprometiendo sus conocimientos en la prevención de la contaminación generada en el día a día de su desempeño, así como en proveerle de herramientas para conozca técnicas de tratamiento de la contaminación generada					
<b>Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia)</b>					
<b>Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia)</b>					
Integrar conceptos y nociones relacionadas a la contaminación ambiental industrial. Aplica la legislación ambiental nacional vigente a la problemática ambiental. Analiza los tratamientos de las diferentes matrices: agua, suelo, aire y ruido y establece aplicaciones en el campo de la petroquímica. Diseña sistemas de tratamientos de contaminantes específicos. Conoce e identifica las características que debe cumplir el control y seguimiento de parámetro ambientales					
<b>Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia)</b>					
Identifica e integra las variables, conceptos y nociones relacionadas a la contaminación ambiental industrial. Aplica la legislación ambiental nacional vigente a la problemática ambiental. Analiza los tratamientos de las diferentes matrices: agua, suelo, aire y ruido y establece aplicaciones en el campo de la petroquímica. Diseña sistemas de tratamientos de contaminantes específicos. Conoce e identifica las características que debe cumplir el control y seguimiento de parámetro ambientales.					

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### Proyecto Integrador

N/A

### PERFIL SUGERIDO DEL DOCENTE

#### TÍTULO Y DENOMINACIÓN

**GRADO:** INGENIERO: QUÍMICO, PETROQUÍMICO, MECÁNICO, MECATRÓNICO, CIVIL, ELECTROMECAÁNICO, GEOGRAFO Y DEL MEDIOAMBIENTE, QUÍMICO  
**POSGRADO:** MAESTRÍA O DOCTORADO: INGENIERÍA AMBIENTAL, MEDIOAMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, CIENCIAS AMBIENTALES, O AFINES

## 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS		HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
<b>Unidad 1</b>	<b>Horas/Min:</b> 11:00	
CONTAMINACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS		Prácticas de Aplicación y Experimentación
<p><b>Introducción a la Contaminación Industrial.</b></p> <p>Introducción</p> <p><b>Parámetros de calidad del agua</b></p> <p>Físicos: color, olor, turbidez, temperatura, contenido de sólidos, suspendidos, disueltos, totales, sedimentables.</p> <p>Químicos: pH, conductividad, alcalinidad, compuestos de N, P y S. Demanda bioquímica de oxígeno (DBO), demanda química de oxígeno (DQO), Carbono orgánico total (COT)</p> <p><b>Muestreo y monitoreo de aguas</b></p> <p>Muestreo, monitoreo y cadena de custodia</p> <p><b>Métodos de prevención y tratamiento de efluentes líquidos</b></p> <p>Metodos de prevención y tratamiento</p> <p><b>Legislación ambiental de aguas</b></p> <p>Tulas libro VI anexo 1</p>		<p><b>Tarea 1</b> Casos de estudio de metodos de prevencion y tratamientos</p> <p><b>Laboratorio 1</b> Contaminación del agua</p>
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE		
<b>COMPONENTES DE DOCENCIA</b>		<b>6</b>
<b>PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>		<b>6</b>
<b>HORAS DE TRABAJO AUTONOMO</b>		<b>6</b>
<b>TOTAL HORAS POR UNIDAD</b>		<b>18</b>

CONTENIDOS		HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
<b>Unidad 2</b>	<b>Horas/Min:</b> 14:00	
CONTAMINACIÓN DE SUELOS Y RESIDUOS INDUSTRIALES		Prácticas de Aplicación y Experimentación
<p><b>Contaminación de suelos</b></p> <p>Definición, textura y estructura de los suelos</p> <p>Propiedades físicas: densidad específica y aparente, humedad y porosidad</p> <p>Constituyentes del suelo. Materia orgánica, composición, influencia en la movilidad de los contaminantes. COT</p> <p>Influencia de las propiedades del suelo en la dinámica de los contaminantes: pH y Eh</p> <p>COP's, metales pesados, hidrocarburos y otros</p> <p>Métodos de prevención y tratamiento de la contaminación de suelos: in situ y ex situ</p> <p><b>Contaminación por residuos sólidos industriales</b></p> <p>Generación: fuentes, tipos de desechos, composición</p> <p>Manejo, recolección y almacenamiento in-situ</p>		



## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

3 Aula Virtual

### 4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESO Y TÉCNICA DE

PROYECTO INTEGRADOR DEL NIVEL RESULTADO DE APRENDIZAJE POR UNIDAD CURRICULAR	Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).	ACTIVIDADES INTEGRADORAS
1. IDENTIFICA LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES INDUSTRIALES QUE GENERAN CONTAMINACIÓN A NIVEL GLOBAL Y NACIONAL, CONOCE LOS LINEAMIENTOS DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL	Alta A	Estudiar el ambiente edáfico y el efecto de los diferentes tipos de contaminantes sobre ellos
2. APLICA NORMAS LEGALES PERTINENTES EN CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	Alta A	Conocer acerca de los principales métodos de tratamiento de aguas residuales, aire y suelo
3. CONOCE LAS TÉCNICAS DE MANEJO Y ELIMINACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS, CONOCE LOS MÉTODOS QUE SE LLEVAN A CABO DURANTE UNA EVALUACIÓN AMBIENTAL	Alta A	Aplicar las técnicas de manejo y eliminación de desechos solidos de diferentes tipos de industria

### 6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Pruebas oral/escrita	3	3	3
Examen Parcial	7	7	7
Tareas o guías	5	5	5
Talleres	5	5	5
<b>TOTAL:</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

### 7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Gestión integral de residuos sólidos	Tchobanoglous, George	-	1994	spa	Madrid : McGraw Hill
Tratado de la contaminación atmosférica : problemas, tratamiento y gestion	Seoánez Calvo, Mariano	-	2002	spa	Madrid : Ediciones Mundi-Prensa
Ingeniería de aguas residuales: tratamiento, vertido y reutilización/ Metcalf & Eddy, Inc	Metcalf & Eddy, Inc	-	1995	español	Madrid : McGraw Hill Interamericana de Eespañolña SAU
Principios de biorrecuperación : tratamientos para la descontaminación y regeneración de suelos y aguas subterráneas mediante procesos biológicos y físico-químicos	[*SIN AUTOR*]	-	1999	spa	McGraw Hill Interamericana

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### 8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Contaminación ambiental y calentamiento global	Adame Romero, Aurora.	1	2010	Español	Trillas
Reciclaje de residuos industriales : residuos sólidos urbanos y fangos de depuradora / Xavier E	Elias, Xavier, Edit	1	2009	Español	Dias de Santos
Contaminación ambiental	Adame Romero, Aurora	1	1993	Español	Trillas
Contaminación del aire : riesgos para la salud	SA	1	1997	Español	McGraw-Hill
Contaminación del aire : causas, efectos y soluciones	Strauss, W.	1	2012	Español	Trillas
Contaminación del aire: origen y control	Wark, Kenneth	2	1996	Español	Limusa
Gestión integral de residuos	Euformación Consultores S.L.	1	2015	Español	Ediciones de la U
Contaminación del aire: causas, efectos y soluciones	Strauss, W	1	1990	Español	Trillas
Gestión y minimización de residuos	Ferrando Sánchez, Miguel	2	2011	Español	Fundación Confemetal

### 10. ACUERDOS

#### Del Docente:

- 1 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 2 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 3 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 4 Esforzarme en conocer con amplitud al campo académico y práctico
- 5 Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento
- 6 Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia

#### De los Estudiantes:

- 1 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 2 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 3 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 4 Ser honesto, no copiar, no mentir
- 5 Firmar toda prueba y trabajo que realice en conocimiento que no he copiado de fuentes no permitidas
- 6 Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la carrera
- 7 Llevar siempre mi identificación en un lugar visible

**PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO**

**FIRMAS DE LEGALIZACIÓN**

**FIRMADO Y  
SELLADO**

**EDGAR RICARDO URRUTIA GOYES  
DOCENTE**

**EDGAR RICARDO URRUTIA GOYES  
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO**

**EURO RODRIGO MENA MENA  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO**