



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA
Clave: 08MSU0017H



FACULTAD DE ZOOTECNIA
Clave: O8USU0637Y

PROGRAMA DEL CURSO:

NOMBRE MATERIA
QUIMICA AMBIENTAL II

Agropecuaria
Programa(s) Educativo(s): Ing. en Ecología
Tipo de materia: Aplicada
Clave de la materia: 224
Semestre: 2do Semestre
Área en plan de estudios:
Créditos 6 créditos
Total de horas por semana: 4
Teoría: 4 hrs/semana
Práctica 2 hr/semana
Taller:
Laboratorio: 2 hrs/semana
Prácticas complementarias:
Trabajo extra clase: 2 hrs /semana
Total de horas semestre:
Fecha de actualización: 19 Mayo 05
Clave y Materia requisito:

Propósitos del Curso .

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de establecer criterios para la solución de problemas ambientales derivados de sustancias orgánicas , fundamentados en el conocimiento de las características físicas, químicas y biológicas de las sustancias y el tipo de procesos (físicos, químicos y biológicos) que pueden ser aplicados para controlar y prevenir los daños de contaminación en los ecosistemas (agua , suelo y aire)

El curso de apoya en la indagación y presentación de un caso de problemas ambiental derivados de una sustancia orgánica y los mecanismos de control y tratamiento que se aplican . El trabajo se realiza de manera que se integren las competencias básicas , específicas y profesionales de las áreas de conocimiento del perfil de Ingeniero en ecología.

q

COMPETENCIAS (Tipo y Nombre de las Competencias que nutren a la materia y a las que contribuye)	CONTENIDOS unidades, Temas y Subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por Unidad)
Competencia básica. _ Comunicación. _ Trabajo en equipo	Unidad I. Relacion de la quimica en los procesos ambientales 1.1 Inter.-relación de los ecosistemas y papel de la química en el medio ambiente 1.2.- Características que distinguen a un compuesto orgánico 1.3 Influencia de las propiedades fisico-químicas en el comportamiento de los compuestos orgánicos en el medio ambiente 1.4. Tipos de procesos de tratamiento	Resultados por unidad relaciona los aspectos químicos de las sustancias con los procesos ambientales que se dan en los ecosistemas.

<p>Competencia Específica.</p> <p>Se adentra en el lenguaje de expresión de estructuras y simbología química para representar las moléculas</p> <hr/>	<p>UNIDAD II.- Identificación de Sustancias Orgánicas</p> <p>2.1 Hidrocarburos Identificación</p> <p>2.1.1 Tipo de e hidrocarburos y fórmulas de expresión</p> <p>2.1.2 Sistemas de identificación de las sustancias</p> <p>2.1.2.1 Sistema Común</p> <p>2.1.2.2 Sistema IUPAC</p> <p>2.3 Grupos funcionales</p> <hr/>	<p>Expresa e interpreta las diferentes formas en que hidrocarburos y otras molécula son representados y mencionados</p> <hr/> <p>Analiza las reacciones que se suceden de las compuestos hidrocarbonatos en función de sus características fisicoquímicas y del medio que las rodea</p>
<p>Competencia básica</p> <p>Comunicación y trabajo en equipo</p> <p>Indaga y discute la problemática ambiental generada de compuestos orgánicos y sus alternativas de control y remediación</p>	<p>UNIDAD III.</p> <p>Comportamiento y problemática ambiental de hidrocarburos</p> <p>3.1 Características físico- químicas de los hidrocarburos y problemática ambiental generada.</p> <p>3.2. Comportamiento de hidrocarburos en los ecosistemas (suelo, agua , aire)</p> <p>3.3. Tratamientos de remediación</p> <p>3.3.1 Físicos, químicos y biológicos</p> <p>3.3.2. Aeróbicos , anaeróbicos y anóxicos</p> <hr/>	<p>Indaga de casos relacionados con los impactos que han sufrido los ecosistemas por acumulación de hidrocarburos y medidas de prevención y tratamiento aplicables</p> <hr/>
<p>Competencia Específica</p> <p>Fundamenta la problemática ambiental con las características físicas , químicas y biológicas de las moléculas que las originan</p> <p>De acuerdo al comportamiento de la moléculas, predice formas de tratamiento para minimizar la problemática</p> <hr/>	<p>IV Comportamiento y problemática ambiental de derivados de hidrocarburos</p> <p>4.1 Características físico- químicas de los hidrocarburos y problemática ambiental generada.</p> <p>4.2. Comportamiento y problemas ambientales derivados de algunos miembros en ecosistemas (agua, suelo y aire)</p> <p>4.3. Tratamientos de remediación</p> <hr/>	<p>Correlaciona el comportamiento de estos compuestos con sus características fisico-químicas</p> <p>Analiza la problemática ambiental generada y las opciones de control y remediación</p> <hr/>
<p>Competencia Básica</p> <p>Comunicación y trabajo en equipo.</p> <p>Específica</p> <p>Expone la problemática generada y fundamenta los criterios de solución y control en las propiedades físico químicas y biológicas de las sustancias</p> <hr/> <p>Específica.</p> <p>Ve la aplicación de algunos tratamientos empleados para minimizar y revalorar los algunos compuestos orgánicos</p>	<p>V. Aplicación de procesos de tratamiento.</p> <p>. Físicos, químicos y biológicos</p>	<p>Ve la aplicación de algunos tratamientos actualmente usados para el aprovechamiento de residuos organicos como bioremediación tratamiento químico-físico</p>

		Resultados por unidad
UNIDAD TEMÁTICA	METODOLOGÍA (estrategias, secuencias recursos didácticos)	TIEMPO ESTIMADO
Unidad I Relación de la química en los procesos ambientales	Exploración de conocimientos previos de la naturaleza química de los compuestos orgánicos y comportamiento ambiental de estos Como capítulo introductorio el maestro expone , las características que distinguen a las moléculas de tipo orgánico y la correlaciona con la trayectoria de estos en los ecosistemas agua, suelo y aire. A través de análisis de casos el alumno analiza las características físicas, químicas y biológicas de algunas moléculas y predice su trayectoria en los ecosistemas agua, suelo y aire.	8hrs
Unidad II Identificación de Sustancias Orgánicas ,	Ejercicios de correlación de formulas de expresión de acuerdo a los sistemas de nomenclatura usados para descifrar y representar las estructuras de los compuestos orgánicos	12 hrs
Unidad III y IV Comportamiento químico y problemática ambiental	Aprendizaje basado en problemas (ABP) A través de exposición de casos ,uso de diapositivas y videos el maestro muestra la problemática ambiental de hidrocarburos El alumno expone casos para la solución de esta problemática y procesos de tratamiento a aplicar. Mediante técnicas visuales, el alumno expone el comportamiento y medidas de control usadas para mitigar la problemática de compuestos orgánicos usados en diversas áreas (agricultura , industrial , doméstico)	16 hrs
Unidad V- Procesos de tratamiento	Se Hacen visitas a plantas de tratamiento ó se realiza con algún proyecto en en que se este realizando algun tipo de tratamiento	6 horas

UNIDAD TEMÁTICA	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
I UNIDAD I RELACION DE LA QUIMICA EN LOS	Elaboración de ensayos	Involucra un resumen de los temas abordados con un análisis de casos en que la química juega un papel positivo y negativo en los aspectos

UNIDAD TEMÁTICA	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
PROCESOS AMBIENTALES	Examen escrito de conceptualización de términos	del medio ambiente. Se hace de manera individual Incluye una parte de preguntas abiertas
UNIDAD II Identificación y expresión de estructuras orgánicas	Exámenes escritos Tareas, participación en clase,	Se hace de manera individual e involucra la aplicación e interpretación de expresiones químicas
Comportamiento químico y problemática ambiental	Recopilación de información y exposición de de problemas ambientales derivados por el manejo inadecuado de hidrocarburos y derivados de hidrocarburos involucrando alternativas para prevenir y minimizar esos problemas Elaboración de un texto bajo el formato de tesis de la problemática y posibles soluciones del compuesto expuesto	Se hace en equipo. de 3-4 personas. Se presenta de forma oral y escrita . Dar cumplimiento con las especificaciones establecidas en el formato definidas por el maestro (se anexa) Se elabora en equipo siguiendo las especificaciones establecidas para la resolución del problema tales como . fundamentos, consultas que apoyen los fundamentos y alternativas de solución . bibliografía consultada
Unidad V Procesos de Tratamiento de desechos orgánicos	Reporte de experiencias obtenidas durante la visita ó presentación de proyecto	Se hace en equipo de 3-4 personas. Se realiza en el laboratorio ó alguna empresa de tratamiento . Se elabora un reporte sobre los tipos de procesos que se aplicaron y experiencias obtenidas.

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
Sawyer C.N. ; McCarty , P.L Parkin , Chemistry for Enviromental Engineering and Science. 15 th edición , etidorial Mc.Graw Hill Orozco Guzmán M. Química Orgánica Editorial Mac Graw Hill.	<ul style="list-style-type: none"> Reconocimientos parciales Examen escrito Actividades de integración en equipos Resolución de problemas Exposición de casos y participación en los debates de consenso

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
<p>Rose Rackoff .Fundamentos de química orgánica.</p> <p>.G. Wade Química Orgánica , 2da edición, editorial Pretince Hall</p> <p>*Dickson Química Enfoque Ecológico</p> <p>* Stanley E. Manahan Enviromental Chemistry 7tha edición , editorial Lewis Publishers</p> <p>Kiely G. Ingeniería Ambiental editorial Mc Graw Hill</p> <p>Girard, J.E. Principles of Enviromental Chemistry ISBN 0-7637-2471-8. Impreso en United States American.</p> <p>Consultas externas: Articulos, reportes, paginas web, etc.</p>	<p>Trabajos escritos</p> <p>Participaciones en clase</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocimientos finales <p>Actividades de análisis que involucran la aplicación de criterios para la solución de problemas basados en el fundamento químico , normas y tecnologías de remediación desarrolladas en una forma grupal resaltando :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El trabajo en equipo ✓ La lógica del pensamiento científico ✓ La comunicación ✓ La aplicación de tecnologías para la remediación de sitios contaminados

Cronograma del Avance Programático

S e m a n a s

Unidades de aprendizaje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1 Relación de la química en los procesos ambientales																	
2 Identificación de Sustancias Orgánicas																	
3 y 4 Comportamiento y problemática ambiental de hidrocarburos y derivados																	
5. Característica y Aplicación de Procesos de Tratamientos de desechos orgánicos																	