



Universidad Veracruzana

Programa de Estudio

1.-Área académica

Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Ambiental

3.-Dependencia académica

Facultad de Ciencias Químicas (Coatzacoalcos, Xalapa, Orizaba y Poza Rica)

4.-Código

5.-Nombre de la Experiencia educativa

6.-Área de formación

		Principal	Secundaria
		AAMB 18023	GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y ESPECIALES

7.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
5	2	1	45	Ninguna

8.-Modalidad

9.-Oportunidades de evaluación

Curso-taller	Todas
--------------	-------

10.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	30	10

12.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

13.-Proyecto integrador

Academia de Ingeniería Aplicada	Ninguno
---------------------------------	---------

14.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
-------------	--------------	------------

1° de agosto de 2013	24 de septiembre de 2014	
----------------------	--------------------------	--

15.-Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

María del Carmen Cuevas, Roberto Carlos Moreno, Guadalupe Pinnet, Jesús Antonio Ríos, Luis Felipe Sánchez, M.D.U Bertha Ma. Rocío Hernández Suárez, Dra. Ma. Teresa Leal Ascencio

16.-Perfil del docente

Ingeniero Ambiental, Ingeniero Químico, Biólogo o áreas afines, preferentemente con posgrado en el área ambiental, con experiencia pedagógica y seis meses mínimo de experiencia en docencia en el nivel superior.

17.-Espacio

Intraprograma educativo

18.-Relación disciplinaria

Multidisciplinaria

19.-Descripción

Esta experiencia se localiza en el área terminal del programa de Ingeniería Ambiental con dos horas teóricas y una práctica con cinco créditos. El estudiante analiza la gestión para el manejo de los residuos sólidos urbanos y especiales, incluyendo generación y composición, características físicas, químicas y biológicas, separación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final, mediante la investigación documental y discusión dirigida. El desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante la aplicación de exámenes y trabajos de investigación, que cumplan con los criterios de entrega oportuna, presentación adecuada, redacción clara, coherencia y pertinencia argumentativa.

20.-Justificación

El estudiante de Ingeniería Ambiental debe conocer los conceptos teóricos y prácticos involucrados en la gestión integral de los residuos sólidos, en virtud de que con una gestión adecuada, es posible disminuir su impacto en el ambiente, por lo que se incluye un análisis de las fuentes de generación y su composición, las propiedades físicas, químicas y bacteriológicas, almacenamiento temporal, transporte, tratamiento y disposición final en rellenos sanitarios.

21.-Unidad de competencia

El estudiante aplica adecuadamente los conocimientos adquiridos a los residuos sólidos, en función a su clasificación, características, almacenamiento, transporte, tratamiento y sitios de confinamiento, mediante una actitud de respeto, responsabilidad, criticidad y colaboración.

22.-Articulación de los ejes

Los alumnos aplican los conceptos teóricos y prácticos de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial (eje teórico) en forma individual y grupal para la planeación, diagnóstico y aplicación de los conceptos (eje heurístico), en un marco de respeto y responsabilidad (eje axiológico).

23.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Caracterización de los Residuos Sólidos Municipales y Especiales.	Analizar Relacionar	Honestidad Responsabilidad
Conceptos de la Gestión	Evaluar	Compromiso
Componentes del Sistema de Manejo de los Residuos Sólidos	Investigar Clasificar	Participación Autocrítica
Análisis de los Actores		Creatividad
Aspectos Económicos		Colaboración
Aspectos Legales		Tolerancia
Situación Actual y Estrategias en México		

24.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<p>Se fundamentará en el trabajo en equipo e individual, para lo cual, las técnicas a aplicar serán: razonamiento basado en casos (CBR), aprendizaje fundamentado en problemas, método de proyectos, debate y exposiciones; así como, prácticas de campo.</p> <p>La estrategia será complementada con revisiones periódicas de proyectos existentes (lessons learned).</p>	<p>Comprenderán la realización de actividades, tales como: búsqueda, análisis y síntesis de la información; discusiones en grupo; propuesta de hipótesis; tareas individuales y presentaciones en equipo. El alumno desarrollará habilidades que le permitan ser autodidacta, creativo, de pensamiento crítico, con capacidad de análisis, síntesis y evaluación, así como, para la toma de decisiones; con cultura de calidad y el trabajo en equipo (Peer Group).</p>

25.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros Fotocopias Audiovisual Revistas científicas y técnicas Acetatos Diapositivas electrónicas	Proyector electrónico y de acetatos Computadoras con conexión a internet Material de laboratorio y de campo Pintarrón Marcadores Borrador

26.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Campo (s) de aplicación	Porcentaje
Trabajos de investigación y ensayos Presentaciones (escrita y oral) Participación en el aula Desarrollo de proyecto Evaluaciones parciales y final	Calidad en los contenidos y en la edición de los trabajos, ensayos y presentaciones solicitadas. Participación en clase. Acreditación de exámenes.	Ingeniería	Elaboración de trabajos y ensayos, 15%. Presentaciones, 30%. Participación, 15%. Exámenes, 40%.

27.-Acreditación

Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá haber presentado con suficiencia (seis mínimo de calificación) cada evidencia de desempeño

28.-Fuentes de información

Básicas
Seoánez Calvo, M. y Álvarez Sáiz, A. I. 2000. Residuos: problemática, descripción, manejo, aprovechamiento y destrucción: manual para políticos, técnicos, enseñantes y estudiosos de la ingeniería del medio ambiente. 1ª Edición, España, Mundi-Prensa.
Gutiérrez Avedoy, V. J. 2006. Diagnóstico básico para la gestión integral de residuos. 1ª Edición, México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales e Instituto Nacional de Ecología.
Colomer Mendoza, F. J. y Gallardo Izquierdo, Antonio. 2007. Tratamiento y gestión de residuos sólidos. 1ª Edición, México, Limusa.
Complementarias
Medina Roos, J. A. y Jiménez Yanes, I. 2001. Guía para la gestión integral de los residuos sólidos municipales. 1ª Edición, México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
Van Hoof, B., Monroy, N. y Saer, Alex. 2008. Producción más limpia: paradigma de gestión ambiental. 1ª edición, México, Alfaomega.
Hung, Y. T. y Lo, H. H. 2008. Tratamiento de los residuos de la industria del procesado de alimentos. 1ª Edición, España, Acribia.