



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 PELIGROSOS

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. En ésta se analiza la gestión para el manejo de los residuos peligrosos, 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 aplica los conceptos teóricos y prácticos involucrados en la gestión integral de los residuos peligrosos, 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 sitios de confinamiento.

21.-Unidad de competencia

El estudiante de Ingeniería Ambiental aplica adecuadamente los residuos peligrosos, 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

El estudiante de Ingeniería Ambiental aplica los principios de una gestión adecuada de los residuos peligrosos (eje teórico) para la planeación, diagnóstico y aplicación, que lo lleve a generar propuestas adecuadas a este tipo de problemática (eje heurístico), en un marco de respeto y responsabilidad, criticidad

y colaboración (eje axiológico).

23.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Definición y Clasificación de Residuos Peligrosos (RP)	Comprensión y entendimiento de los problemas	Respeto Responsabilidad
Minimización de RP	Recopilación, interpretación y análisis de la información	Creatividad
Planificación para el Manejo de RP	Aplicación de modelos para el diseño de Sitios de disposición de RP	Colaboración Compromiso
Infraestructura de Sistemas de Manejo de RP	Aplicación práctica de los resultados obtenidos	Criticidad Honestidad
Tratamiento de los RP		Sensibilidad
Efectos en la Salud y el Ambiente por los RP		Solidaridad
Aspectos Legales		Tenacidad
Situación Actual y Estrategias en México		Tolerancia

24.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
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. La estrategia será complementada con revisiones periódicas de estudios de casos.	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).

25.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros	Proyector electrónico y de acetatos

Acetatos	Computadoras con conexión a internet
Fotocopias	Laboratorio
Audiovisual	Pintarrón
Revistas científicas y técnicas	Marcadores
Antología	Borrador
Diapositivas	Material de laboratorio y de campo

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
Rodríguez Jiménez, J. J. y Hernández Hernández, L. 2002. La ingeniería ambiental: entre el reto y la oportunidad. 1ª Edición, España, Universidad Internacional de Andalucía.
Cortinas de Nava, C. y Mosler García, C. 2003. Gestión de residuos peligrosos. 1ª Edición, México, UNAM, Programa Universitario de Medio Ambiente.
Anglés Hernández, M. 2004. Instrumentos de política ambiental sobre residuos peligrosos. 1ª Edición, México, Porrúa.
Complementarias
Ugalde, V. 2008. Los residuos peligrosos en México: el estudio de la política pública a través del derecho. 1ª Edición, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales.
Wang, P. W. y Zachry, T. 2006. Nuclear waste management: accomplishments of the Environmental Management Science Program. 1ª Edición, EUA, American Chemical Society.
Saling, J. H., Fentiman, A. W. y Tang, Y. S. 2001. Radioactive waste management. 2ª Edición, EUA, Taylor & Francis.