



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

SD
Secretaría de Docencia



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

Universidad Autónoma del Estado de México

Licenciatura en Ciencias Ambientales 2003

Programa de Estudios:

Manejo de Residuos



I. Datos de identificación

Licenciatura **Ciencias Ambientales 2003**

Unidad de aprendizaje **Manejo de Residuos** Clave **L00549**

Carga académica	2	2	4	6
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Período escolar en que se ubica **1 2 3 4 5 6 7 8 9**

Seriación	Ninguna	Manejo Integral de Residuos
	UA Antecedente	UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso	<input type="checkbox"/>	Curso taller	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminario	<input type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>
Laboratorio	<input type="checkbox"/>	Práctica profesional	<input type="checkbox"/>
Otro tipo (especificar)	<input type="text"/>		

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido	<input type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema virtual	<input type="checkbox"/>
Escolarizada. Sistema flexible	<input checked="" type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema a distancia	<input type="checkbox"/>
No escolarizada. Sistema abierto	<input type="checkbox"/>	Mixta (especificar)	<input type="text"/>

Formación común

Planeación Territorial 2003

Formación equivalente

Planeación Territorial 2003 **Unidad de Aprendizaje**



II. Presentación

El Curriculum de la Licenciatura en Ciencias Ambientales fue aprobado por el H. Consejo Universitario el 30 de abril de 2001, iniciando sus actividades en el ciclo escolar septiembre 2001–febrero 2002 en la Facultad de Planeación Urbana y Regional de la UAEM. En Julio de 2003 se aprueba el Adendum al Curriculum de la Licenciatura en Ciencias Ambientales con el propósito de atender las actualizaciones planteadas en el Plan Rector de Desarrollo Institucional 2001-2005.

El Curriculum se diseñó bajo un modelo flexible basado en competencias, con el fin de consolidar su pertinencia y calidad. Se encuentran estructurado en tres núcleos: básico, sustantivo e integral, que en conjunto pretenden proporcionar al alumno una formación que le permita dar respuesta a una necesidad social sólidamente fundamentada en los problemas ambientales actuales.

En el año 2007, la Licenciatura en Ciencias Ambientales fue acreditada como un programa de calidad por el organismo acreditador del CACEB, siendo el próximo mes de Noviembre de 2012, el proceso para su re acreditación en los próximos cuatro años.

La Unidad de Aprendizaje Manejo de Residuos, se ubica en el Núcleo Sustantivo, en el Área de Docencia de Recursos naturales, en la subárea de Recursos Físicos, la UA es de tipo obligatoria y pretende destacar de la UA Manejo de Residuos, aporta conocimientos activos y en continuo desarrollo; su importancia es fundamental en el desarrollo sostenible de todos los recursos de nuestro mundo.

La contribución de esta UA al perfil de egreso del Licenciado en Ciencias Ambientales se centra en la promoción de competencias a nivel de Complejidad Creciente, que incidirán en su capacidad de identificar, integrar e interpretar, analizar, diagnosticar y planificar los principales procesos que han determinado el mejor manejo de los residuos generados en una entidad municipal.

La UA consta de 6 unidades de competencia: Unidad I: Conceptos básicos sobre el manejo de los residuos sólidos municipales, Unidad II: Generación de los residuos sólidos municipales. Orígenes, composición y propiedades de los residuos sólidos municipales, Unidad III: Recolección de los residuos sólidos municipales, Unidad IV: Transferencia de los residuos sólidos municipales, Unidad V: Disposición final de los residuos sólidos municipales, Unidad VI: Diseño de alternativas de solución para un manejo adecuado de los residuos sólidos municipales.



La importancia de esta UA está sustentada en un proceso educativo que se centra en el estudiante, con la finalidad de propiciar el auto aprendizaje desarrollando de manera integral habilidades, actitudes y valores. Por lo que estrategias como la investigación documental, la discusión de temas, exposiciones del profesor y de los estudiantes conformaran las actividades centrales durante el período escolar.

Los criterios de evaluación tienen un carácter de proceso continuo en el cual la realimentación oportuna a los estudiantes acerca de su desempeño será factor clave en el aprendizaje, de manera que el estudiante realizará trabajos previos y posteriores a las sesiones de clase como: investigación documental de temas, elaboración de representaciones gráficas y resolución de problemas; trabajo activo en clase (discusión de temas, resolución de problemas tipo y exposiciones ante el grupo); y presentación de las evaluaciones tanto las que señale el calendario oficial respectivo, como las de carácter formativo.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación: **Sustantivo**

Área Curricular: **Recursos Naturales**

Carácter de la UA: **Obligatoria**

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

- Analizar y comprender el funcionamiento del medio ambiente en cuanto a su potencial como fuente de recursos y funciones ambientales, y de su posible deterioro derivado de las formas que asumen las actividades humanas.
- Proponer, vía la formulación de planes, programas y proyectos alternativas de gestión, uso, aprovechamiento, conservación y ordenamiento de los recursos naturales y materiales en un determinado territorio, que permitan la satisfacción de necesidades humanas.
- Analizar las implicaciones de la problemática ambiental y las alternativas para su solución, en el contexto del proceso de desarrollo, que tiende a elevar la calidad de vida de la población a la que brinda servicio.
- Desarrollar las habilidades necesarias para incidir en los problemas ambientales, especialmente la integración de equipos de trabajo, la



integración de la comunidad a las propuestas y la aplicación de normatividad a situaciones específicas, principalmente en problemáticas que afecten al Estado de México.

- Manifestar actitudes necesarias para enfrentar el ejercicio de la profesión, sobre todo la certeza en el cambio de paradigmas, tolerancia, iniciativa y pragmatismo con una visión optimista y de compromiso con el medio ambiente y con la población.
- Adquirir destreza en el uso de competencias lingüísticas que son necesarias en la práctica profesional, como el idioma extranjero y la comunicación y comprensión oral y escrita en lengua materna.

Objetivos del núcleo de formación:

Proporcionar al estudiante conocimientos esenciales de distinta disciplinas interrelacionada en el análisis ambiental. Así, se pretende que el alumno vaya incorporando conocimientos a su formación y disponga de elementos para perfilar su interés entre las asignaturas optativas del área de acentuación, dentro de la oferta educativa disponible.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Identificar y analizar los componentes fundamentales que conforma la base de los procesos de ocupación territorial y ambiental, para un adecuado aprovechamiento y conservación de los recursos naturales.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Conocer los diversos aspectos que se relacionan con la generación, el manejo y disposición final de los residuos sólidos, con especial énfasis en las determinaciones normativas para la localización de los sitios de confinamiento de dichos residuos, mediante la aplicación de los sistemas de información geográfica.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Conceptos Básicos sobre el manejo de los residuos.

Objetivo: el estudiante reconocerá la diferencia entre los diferentes tipos de residuos y como estos tienen importancia en la relación sociedad – naturaleza y al mismo tiempo utilizará vocabulario para referirse al manejo de los residuos sólidos



municipales, contribuyendo al respeto por los recursos naturales y la explotación racional de éstos

- 1.1 Relación sociedad- naturaleza.
- 1.2 Conceptos básicos para el manejo de residuos sólidos.
- 1.3 Definiciones de residuos según algunos autores o instancias.

Unidad 2. Generación de los residuos sólidos municipales. Orígenes, composición y propiedades de los residuos sólidos municipales

Objetivo: El estudiante desarrollará habilidades para el manejo de la información obtenida mediante una práctica de campo, contribuyendo a sensibilizar a una parte de la población a través de una práctica más limpia durante la generación de los residuos producidos en diferentes ámbitos.

2.1 Generación de los Residuos Sólidos Municipales (RSM)

Orígenes
Composición
Propiedades

Unidad 3. Recolección de los residuos sólidos municipales.

Objetivo: El estudiante explicará la situación actual del municipio estudiado respecto a la recolección de sus residuos sólidos con base en la información recolectada durante la segunda unidad, contribuyendo a la generación de una base de datos sobre la generación y recolección de las áreas más relevantes de un municipio

3.1 Recolección de los Residuos Sólidos Municipales (RSM)

Pre recogida
Recogida mixta
Recogida separada

Unidad 4. Transferencia de los residuos sólidos municipales.

Objetivo: El estudiante analizará la situación actual del municipio con respecto a la etapa de transferencia, contribuyendo a la planeación de un centro de transferencia adecuado a las necesidades de un municipio en específico.

4.1 Transferencia de los Residuos Sólidos Municipales (RSM).



Unidad 5. Disposición Final de los residuos sólidos municipales.

Objetivo: El estudiante conocerá primeramente las características que guardan los sitios de disposición final de los residuos sólidos municipales y la importancia de los sindicatos y asociaciones para su funcionamiento, contribuyendo a la ubicación más idónea de un sitio de disposición final para un municipio específico. Asimismo analizará el marco jurídico normativo en materia de manejo adecuado de los residuos sólidos, entre las que destacan la NOM-083-SEMARNAT-2003. La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

5.1 Disposición final de los residuos sólidos municipales (RSM)

Tipos de disposición final y sus características

Unidad 6. Diseño de alternativas de solución para un manejo adecuado de los residuos sólidos municipales.

Objetivo: El estudiante expondrá de forma oral y con ayuda de materiales didácticos elaborados por sí mismo, el trabajo realizado a lo largo del semestre, contribuyendo a la generación de algunas estrategias para un mejor manejo de los residuos sólidos desde su generación hasta su disposición final.

6.1 Diseño de alternativas de solución para un manejo adecuado de los RSM.

Presentación del trabajo completo

VII. Sistema de Evaluación

Tipo de evaluación	1ª. Evaluación parcial (%)	2ª. Evaluación parcial (%)	Evaluación Ordinaria (%)	Extraordinario y Título de suficiencia (%)
Tareas	30	30	N/A	-
Examen escrito	40	40	50	-
Trabajo por equipo	30*	30	50 **	-
Total	100	100	100	100

N/A: No Aplica

(*) El trabajo en equipo consiste en la entrega de un documento formal impreso, la elaboración y presentación ante el grupo del mismo, así como la elaboración de un cartel de 90 cm x 60 cm que se presentará en la Expotaller 2012.

(**) Para el caso de la evaluación ordinaria, el trabajo será individual.

La UA se acreditará a través de dos evaluaciones parciales, las cuales se promedian dando derecho a:



- Pase automático o exento con un promedio de parciales mínimo de calificación de 8.0 puntos o mayor.
- Evaluación ordinaria con un promedio mínimo de calificación de parciales de 6.0 puntos.

La asistencia a clases de acuerdo a la normatividad vigente indica:

- Para tener derecho a cada una de las evaluaciones parciales es necesario contar con el 80% de las asistencias previas a cada evaluación
- Para tener derecho a la evaluación ordinaria es necesario contar con el 80% de las asistencias totales al curso.
- Para tener derecho a la evaluación extraordinaria es necesario contar con el 60% de las asistencias totales al curso.
- Para tener derecho a la evaluación a título de suficiencia es necesario contar con el 60% de las asistencias totales al curso.

Cuadro 1 Criterios de evaluación

Rubro	Elementos a evaluar
Trabajo por equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Contenido (portada, índice, introducción, fuentes de información, etc.) • Capacidad de análisis y síntesis • Coherencia en los elementos estructurales del texto • Dominio del tema (comprensión del tema) • Puntualidad en la entrega • Secuencia y desarrollo del trabajo • Material de apoyo • Presentación del trabajo • Ortografía y redacción • Referencias pertinentes y actuales • Desempeño en el trabajo de campo
Asistencia y puntualidad	<ul style="list-style-type: none"> • Se considera que estos aspectos no están sujetos a evaluación, ya que es obligación de los estudiantes asistir a las sesiones. Sin embargo, se deben respetar los criterios establecidos en la legislación para efectos de la acreditación de la unidad de aprendizaje. • Se dispondrán de 15' de tolerancia para entrar a la clase.



Actividades en clase (portafolio de evidencias)	<ul style="list-style-type: none"> • Contenido • Capacidad de análisis y síntesis • Presentación del trabajo • Ortografía y Redacción • Referencias pertinentes y actuales
Exámenes	<ul style="list-style-type: none"> • Contenido y coherencia • Capacidad de análisis-síntesis • Ortografía y Redacción

VIII. Acervo bibliográfico

Tchobanoglous, G., 1998. Gestión integral de residuos sólidos. Editorial Mc. Graw Hill, Tomo I. Madrid, España.

EPA 1993, Solid Waste. Editorial Environmental Protection Agency. E.E.U.U.

METRÓPOLIS 2004. "Gestión de Residuos Urbanos" en Boletín de Comisión 3

METRÓPOLIS 2002-05. Editorial Asociación Mundial de las Grandes METRÓPOLIS. Barcelona, España.

SEMARNAT 2000. Guía para la gestión integral de los residuos sólidos municipales. Editorial SEMARNAT. México, D.F.

SEMARNAT 2000. Minimización y manejo ambiental de los residuos sólidos. Editorial SEMARNAT. México, D.F.

SEMARNAT 2000. Manual técnico sobre generación, recolección y transferencia de RSM. Editorial SEMARNAT, México, D.F.

Dos Santos F., 2001. De pepenadores y tiradores. El sector informal y los residuos sólidos municipales en México y en Brasil. Gaceta ecológica. México, D.F.

Galafassi, G., 1993. La articulación sociedad-naturaleza y la problemática ambiental: una aproximación a su análisis. Revista Paraguaya de Sociología, año 30, N° 86.

Schwartz, E., 2003. Residuos sólidos. Un problema sin resolver. Universidad Técnica Federico Santa María. Viña del Mar

"Planning Guide for Strategic Municipal Solid Waste Management in Major Cities in Low-income Countries", Environmental Resources Management, World Bank (1998).

Cabeza, M. A., 2005. Gestión Integral de Residuos de Envases y Embalajes. Soluciones estratégicas. Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura.



ARMIJO DE VEGA, C., 2003. El manejo adecuado de los residuos sólidos universitarios como instrumento de educación ambiental no formal. UABC.

Modelo Integral del Manejo y Aprovechamiento de los Residuos Sólidos, 2006. Secretaría de Servicios Públicos y Ecología Dirección de Limpia y Aseo Público.

Cortinas Durán, M. C., 2003. Guía Práctica para Desarrollar Planes de Manejo de Residuos Sólidos en las Escuelas para su Reducción, Reutilización o Reciclado (3R). Secretaría de Salud.

Tchobanoglous, G., 1998. Gestión integral de residuos sólidos. Editorial Mc. Graw Hill, Tomo I. Madrid, España.

EPA 1993, Solid Waste. Editorial Environmental Protection Agency. E.E.U.U.

METRÓPOLIS 2004. "Gestión de Residuos Urbanos" en Boletín de Comisión 3

METRÓPOLIS 2002-05. Editorial Asociación Mundial de las Grandes METRÓPOLIS. Barcelona, España.

SEMARNAT 2000. Guía para la gestión integral de los residuos sólidos municipales. Editorial SEMARNAT. México, D.F.

SEMARNAT 2000. Minimización y manejo ambiental de los residuos sólidos. Editorial SEMARNAT. México, D.F.

SEMARNAT 2000. Manual técnico sobre generación, recolección y transferencia de RSM. Editorial SEMARNAT, México, D.F.

Dos Santos F., 2001. De pepenadores y tiradores. El sector informal y los residuos sólidos municipales en México y en Brasil. Gaceta ecológica. México, D.F.

Galafassi, G., 1993. La articulación sociedad-naturaleza y la problemática ambiental: una aproximación a su análisis. Revista Paraguaya de Sociología, año 30, N° 86.

Schwartz, E., 2003. Residuos sólidos. Un problema sin resolver. Universidad Técnica Federico Santa María. Viña del Mar

"Planning Guide for Strategic Municipal Solid Waste Management in Major Cities in Low-income Countries", Environmental Resources Management, World Bank (1998).

Cabeza, M. A., 2005. Gestión Integral de Residuos de Envases y Embalajes. Soluciones estratégicas. Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura.

ARMIJO DE VEGA, C., 2003. El manejo adecuado de los residuos sólidos universitarios como instrumento de educación ambiental no formal. UABC.

Modelo Integral del Manejo y Aprovechamiento de los Residuos Sólidos, 2006. Secretaría de Servicios Públicos y Ecología Dirección de Limpia y Aseo Público.



Cortinas Durán, M. C., 2003. Guía Práctica para Desarrollar Planes de Manejo de Residuos Sólidos en las Escuelas para su Reducción, Reutilización o Reciclado (3R). Secretaría de Salud