



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:

Degradación y Restauración de Recursos Naturales



I. Datos de identificación

Licenciatura **Ciencias Ambientales 2003**

Unidad de aprendizaje **Degradación y Restauración de Recursos Naturales** Clave **L00527**

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 | | | Ninguna | | | | | |
| UA Antecedente | | | UA Consecuente | | | | | |

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso Curso taller
Seminario Taller
Laboratorio Práctica profesional
Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido No escolarizada. Sistema virtual
Escolarizada. Sistema flexible No escolarizada. Sistema a distancia
No escolarizada. Sistema abierto Mixta (especificar)

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 estructurados 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.

La Unidad de Aprendizaje (UA) Degradación y Restauración de Recursos Naturales, se ubica en el Núcleo Integral, en el Área de Docencia de Recursos Naturales en la Subárea de Recursos Bióticos, la UA es de tipo optativa y pretende destacar que la UA tiene como propósito conocer los procesos de degradación de los recursos bióticos (flora y fauna silvestre) y abióticos (aire, agua y suelo), así como las técnicas de bioremediación.

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, interpretar, analizar, diagnosticar y prevenir los procesos de degradación de los recursos bióticos (flora y fauna silvestres) y abióticos (aire, agua y suelo), así como evaluar las técnicas de biorremediación para aplicarlas a cada uno de los procesos.

La UA consta de 5 unidades de competencia: Unidad I: Introducción y conceptos generales, Unidad II: Recursos Naturales. Agua, Degradación y Restauración, Unidad III: Recursos Naturales Suelo Degradación y Restauración; Unidad IV: Recursos Naturales. Flora y Fauna Degradación y Restauración; Unidad V: Recursos Naturales Aire Degradación y Restauración.

La importancia de esta UA está sustentada en un proceso educativo que se centra en el estudiante, con la finalidad de propiciar el autoaprendizaje 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 conformarán 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: | Integral |
| Área Curricular: | Recursos Naturales |
| Carácter de la UA: | Optativa |

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Comprender, aplicar y evaluar los elementos teóricos y metodológicos de la Planeación Territorial, identificar, analizar e interpretar integralmente la expresión territorial de la sociedad, explicar los procesos de uso, ocupación y estructuración del territorio, diseñar y promover estrategias y acciones de desarrollo territorial en el marco de los instrumentos de planeación y conducción del desarrollo, asumir una actitud científica, crítica, creativa y de compromiso social en equipos de trabajo multi e interdisciplinario, con técnicas, métodos e instrumentos del análisis territorial y su representación gráfica.

Objetivos del núcleo de formación:

- 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 alternativos 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 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 procesos de degradación de los recursos bióticos (flora y fauna silvestres) y abióticos (aire, agua y suelo), así como las técnicas de biorremediación.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Introducción y Conceptos Generales.

Objetivo: El alumno identificará los principales conceptos relacionados con la degradación, rehabilitación y restauración de los recursos naturales; contribuyendo a la capacidad de comprensión referente a la situación actual de los recursos naturales en los diferentes niveles mostrando calidad tanto en el trabajo individual como de equipo, con una visión de cuidado al entorno biofísico.

1.1 Introducción



1.2 Problemática mundial, nacional y local de la degradación de los recursos naturales.

1.3 Clasificación de los recursos naturales.

1.4 Recursos naturales. Ecología y conservación.

1.5 Degradación, recuperación, rehabilitación, restauración, espacios degradados y economía ambiental.

1.6 Fundamentos de la restauración ecológica.

1.7 Aspectos metodológicos de la restauración de los recursos naturales.

Unidad 2. Recursos Naturales, Agua, Degradación y Restauración.

Objetivo: El alumno analizará, interpretará y evaluará la importancia del agua como recurso natural, las fuentes de contaminación y las diferentes técnicas de restauración y rehabilitación; contribuyendo a la capacidad de comprensión de los fenómenos que originan y controlan los problemas en el manejo y contaminación del agua, mostrando calidad tanto en el trabajo individual como de equipo, con una visión de cuidado al entorno biofísico.

2.1 El agua como recurso natural

2.2 Ciclo Hidrológico y el movimiento de contaminantes

2.3 Tipos, efectos y fuentes de la contaminación del agua

2.4 Procesos de eutroficación cultural y medidas para su control

2.5 Prevención de la degradación del agua

2.6 Restauración de cuerpos de agua

Unidad 3. Recursos Naturales, Suelo, Degradación y Restauración.

Objetivo: El alumno analizará, interpretará y evaluará la importancia del suelo como recurso natural, las fuentes de contaminación y las diferentes técnicas de restauración y rehabilitación; contribuyendo a la capacidad de comprensión de los fenómenos que originan y controlan los problemas en el manejo y contaminación del suelo, mostrando calidad tanto en el trabajo individual como de equipo, con una visión de cuidado al entorno biofísico.

3.1. El suelo como recurso natural

3.2. Mecanismo de Movimiento de contaminantes en el suelo

3.3. Tipos, efectos y fuentes de la contaminación del suelo

3.4. Estrategias de conservación del suelo

3.5. Prevención de la degradación del suelo.

3.6 Técnicas de remediación del suelo.

3.7 Estrategias para la conservación y mejor uso del suelo.



Unidad 4. Recursos Naturales, Flora y Fauna, Degradación y Restauración.

Objetivo: El alumno analizará, interpretará y evaluará los diferentes tipos de vegetación y fauna, su importancia como recurso natural, las fuentes de extinción y las diferentes técnicas de conservación, mostrando calidad tanto en el trabajo individual como de equipo, con una visión de cuidado al entorno biofísico

- 4.1. Importancia dentro del ambiente y función dentro de la naturaleza.
- 4.2. Tipos de vegetación y estado actual.
- 4.3. Uso de la vegetación en las diferentes zonas ecológicas.
- 4.4. Deforestación de hábitats, sobrepastoreo.
- 4.5. Extinción de la fauna y repercusiones en el ambiente.
- 4.6. Utilización y manejo. Fauna Silvestre, fauna cinegética y fauna doméstica.

Unidad 5. Recursos Naturales, Aire, Degradación y Restauración.

Objetivo: El alumno analizará, interpretará y evaluará la importancia de la calidad del aire, las principales fuentes de degradación y las técnicas de restauración y rehabilitación; contribuyendo a la capacidad de comprensión de los fenómenos que originan y controlan los problemas en el manejo y contaminación del aire, mostrando calidad tanto en el trabajo individual como de equipo, con una visión de cuidado al entorno biofísico.

- 5.1 Composición de la atmósfera
- 5.2 Estructura de la atmósfera
- 5.3 Importancia de la atmósfera
- 5.4 Principales contaminantes atmosféricos
- 5.5 Efectos a la salud de los contaminantes atmosféricos
- 5.6 Fuentes de emisión de contaminantes atmosféricos
- 5.7. Técnicas de monitoreo de contaminantes atmosféricas.
- 5.8. Medidas para la restauración de la calidad del aire.

VII. Sistema de Evaluación

| | | | | |
|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---|
| Tipo de evaluación | 1° evaluación parcial (puntos) | 2° evaluación parcial (puntos) | Evaluación ordinaria (puntos) | Evaluaciones extraordinaria y a título de suficiencia |
|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---|



| | | | | |
|--------------------------|-----|-----|-----------|-----------|
| Ensayo ó trabajo escrito | 1 | 1 | No aplica | No aplica |
| Práctica de campo | 0 | 1 | No aplica | No aplica |
| Tareas (Mapas mentales) | 0.5 | 0.5 | No aplica | No aplica |
| Exposición en clase | 1.5 | 0.5 | No aplica | No aplica |
| Examen | 7.0 | 7 | 10 | 10 |
| Total | 10 | 10 | 10 | 10 |

Derivado del Reglamento de Facultades y Escuelas Profesionales de la UAEM contenido en la Legislación Universitaria:

- La UA se acreditará con base en los siguientes artículos:

Artículo 107: La evaluación ordinaria de una asignatura, se hará a través de un mínimo de dos evaluaciones parciales y en su caso de una evaluación final.

En términos de la reglamentación interna de cada Facultad o Escuela, podrá eximirse a los alumnos de la presentación de la evaluación final, siempre y cuando cuenten con un mínimo de 80 por ciento de asistencias durante el curso, obtengan un promedio no menor de 8 puntos en las evaluaciones parciales, y que éstas comprendan la totalidad de los temas del programa de la materia.

- o La asistencia a clases de acuerdo a la normatividad vigente indica (Artículos 108,110 y 111 del RFyEP de la UAEM)

- o Para tener derecho a la evaluación ordinaria es necesario contar con el 80% de las asistencias totales al curso.

- o Para tener derecho a la evaluación extraordinaria es necesario contar con el 60% de las asistencias totales al curso

- o Para tener derecho a la evaluación a título de suficiencia es necesario contar con el 30% de las asistencias totales al curso.

| Rubro | Elementos a evaluar |
|--------------|---|
| Exposiciones | <ul style="list-style-type: none"> • Puntualidad • Contenido • Dominio del tema (comprensión del tema) • Material de apoyo • Expresión oral y corporal |



| | |
|--------------------------------------|---|
| Proyecto Semestral (Escrito) | <ul style="list-style-type: none"> • Contenido • 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 | <p>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.</p> <p>Se dispondrán de 10' de tolerancia para entrar a la clase.</p> |
| Tareas | <ul style="list-style-type: none"> • Contenido • Capacidad de análisis y síntesis • Presentación del trabajo • Ortografía y Redacción • Referencias pertinentes y actuales |
| Controles de lectura y tareas | <ul style="list-style-type: none"> • Puntualidad • Contenido y coherencia • Ortografía y redacción • Presentación • Retroalimentación • Bibliografía pertinente e indicada |
| Expresiones gráficas | <ul style="list-style-type: none"> • Contenido • Coherencia • Material • Creatividad • Didácticos (que expresen el conocimiento) |
| Películas | <ul style="list-style-type: none"> • Análisis del contenido por escrito |
| Exámenes | <ul style="list-style-type: none"> • Contenido y coherencia • Capacidad de análisis-síntesis • Ortografía y Redacción |

VIII. Acervo bibliográfico

Bernard J. Nebel & Richard T. Wright., 1999. Ciencias Ambientales. Ecología y desarrollo sostenible. 6a ed. USA. Prentice Hall.

Colegio de Postgraduados & SARH., 1991. Manual de conservación del suelo y agua. Chapingo, México. Ed. Colegio de Postgraduados y SARH.



- Craig, J. R., Vaughan, D. J. & Skinner, B. J., 2007. Recursos de la Tierra. Origen uso e impacto ambiental. USA. Prentice Hall.
- Díaz Delgado C., Esteller Alberich V. E. & López-Vera F., 2005. Recursos Hídricos: Conceptos básicos y estudios de caso en Iberoamérica. Uruguay. Piriguazú Ediciones.
- Girard, James E., 2005. Principles of Environmental Chemistry. Sudbury. M. Jones and Bartlett Publishers.
- González del Tanago, Marta. Restauración de Ríos y Riberas. Madrid. Fundación Conde del Valle de Salaza.
- Martin J. Haigh & Josef Krecek., 1997. Environmental Reconstruction in Headwater Areas. NATO Advanced Research Workshop on Environmental Reconstruction in Headwater Areas Liberiac and Prague (1997: Prague, Czech Republic).
- Morgan, R.P.C., 1997. Erosión y conservación del suelo. Madrid, España. Ediciones Mundi-Prensa.
- Oscar F. Villela & Patricia G., 1994. Biodiversidad y conservación en México: vertebrados, vegetación y uso de suelo. México. Facultad de Ciencias UNAM.
- Owen, O., González, A., Beltrán, TR. & Prol, E., 1997. Conservación de recursos naturales. México. PAX-MEX.
- Porta, C. J., López-Acevedo, R. & C. Roquero de Laburu., 1999. Edafología para la agricultura y medio ambiente. Barcelona, España. Mundi-Prensa.
- Rittmann, Bruce E., 2001. Biotecnología del Medio Ambiente: Principios y Aplicaciones. Madrid. McGraw-Hill.
- Rzedowski, J., 1998. Vegetación de México. México. Limusa.
- Seoanez Calvo, Mariano., 1998. Contaminación del suelo: Estudios, Tratamiento y Gestión. Madrid: Mundi-prensa.
- Tyller M. G., 1997. Environmental Science. USA. Wadsworth Publishing Company.
- Tyller M. G., 2002. Introducción a la ciencia ambiental: desarrollo sostenible de la tierra. USA. Wadsworth Publishing Company.