



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 de Ingeniero Agrónomo Fitotecnista 2003

Programa de Estudios:

Ecología y Medio Ambiente



I. Datos de identificación

Licenciatura **Ingeniero Agrónomo Fitotecnista 2003**

Unidad de aprendizaje **Ecología y Medio Ambiente** Clave **L31180**

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	Agroecología
	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

T.S.U. en Arboricultura 2012	<input type="checkbox"/>	Agrónomo en Floricultura 2004	<input type="checkbox"/>
Agrónomo Industrial 2003	<input type="checkbox"/>		

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje

T.S.U. en Arboricultura 2012	<input type="text"/>
Agrónomo en Floricultura 2004	<input type="text"/>
Agrónomo Industrial 2003	<input type="text"/>



II. Presentación

El quehacer de la ecología en la actualidad es como toda ciencia, estar en busca de los conocimientos que nos ayuden a anticipar, prevenir y alertar de las grandes catástrofes a la humanidad como en el caso de la disminución de la biodiversidad de plantas y animales, la falta de alimentos, la presencia de patógenos que afectan y disminuyen la calidad de vida, la contaminación del suelo, el agua, el aire y el cambio climático del que la mayoría de los habitantes del planeta lo conoce, pero aún no han actuado lo suficiente para evitar una catástrofe mundial. En esta realidad debemos incorporar como agentes y sujetos de cambio a nuestros discentes para que formen parte de la solución de ésta problemática global y común.

La ecología y el medio ambiente como unidad de aprendizaje de la carrera de ingeniero agrónomo fitotecnista se relaciona con las ciencias básicas de varias maneras. Primero, integra conocimiento básico proveniente de las ciencias naturales y usa intensivamente el análisis e interpretación de modelos ambientales, en este sentido, la unidad de aprendizaje es necesaria en la formación del estudiante en la Carrera de Ingeniero Agrónomo Fitotecnista, ya que el futuro profesional de la agronomía se verá inmerso en la solución de problemas ambientales asociados a procesos productivos de la fitotecnia.

Para cumplir con los propósitos expuestos se han propuesto cuatro unidades de competencia, en la primera se abordan los conocimientos del ecosistema: su importancia, estructura y clasificación. La segunda unidad propone el abordaje de la energía en los sistemas ecológicos, los ciclos biogeoquímicos y la hipótesis de gaia; la tercera unidad aborda los factores limitativos y reguladores; y la cuarta unidad aborda la ecología de poblaciones, comunidades y del paisaje.

Todo lo anterior con el propósito de que el discente tenga bases teóricas y prácticas que le permitan ir consolidando y aplicando conocimientos, habilidades, destrezas y valores a lo largo de su formación profesional.

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

Núcleo de formación:	Básico
Área Curricular:	Ecología y Parasitología
Carácter de la UA:	Obligatoria



IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Formar integralmente profesionistas capaces de:

- Estudiar, analizar, interpretar y proponer alternativas de solución a la problemática limitante de la producción agropecuaria en los ámbitos nacional e internacional.
- Participar en la toma de decisiones para afrontar con éxito la planeación, diseño y operación de la producción agropecuaria.
- Proponer esquemas de vinculación y organización entre los agentes responsables de la planeación, producción, distribución y comercialización de los productos agropecuarios.
- Coadyuvar en esquemas de consolidación de valores y actitudes de observancia en la operación-recepción de los servicios agropecuarios.
- Asesorar el uso racional de los recursos naturales y tecnológicos para la producción agrícola con un enfoque holístico y sustentable.
- Gestionar programas y servicios de apoyo social que fortalezca el desarrollo rural integral.
- Generar tecnologías de producción agropecuaria compatibles con los recursos disponibles, favoreciendo la generación de empleos y el arraigo del productor.
- Identificar oportunidades de inversión elaborando proyectos, técnica, económica y financieramente factibles.
- Organizar a los productores en figuras asociativas que les permita acceder a los distintos tipos de crédito y beneficios ofertados por las instituciones oficiales y privadas y canalizar sus propias iniciativas de desarrollo.
- Adoptar tecnologías de conservación y/o recuperación de los recursos naturales utilizados para la producción agropecuaria, evitando el deterioro del ambiente.
- Recomendar las figuras asociativas que fomenten la integración de tierras de uso agrícola para el desarrollo de proyectos rentables de beneficio social.

Objetivos del núcleo de formación:

Proporcionar al estudiante los conocimientos para lograr una formación general asimismo las bases contextuales, teóricas de su carrera y una cultura básica universitaria en las ciencias y humanidades, así como la orientación profesional pertinente.



Objetivos del área curricular o disciplinaria:

- Aprender a relacionar los fenómenos meteorológicos y climáticos de un agroecosistema en el manejo de las plantas cultivadas.
- Comprenderá la biología de los principales organismos y microorganismos que afectan los cultivos, su control y posible erradicación con un método integral de protección.
- Aplicara de forma racional los métodos químicos en la protección de los cultivos

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Conocer los principales conceptos que definen un ecosistema. Describir los principales factores bióticos y abióticos de un ecosistema. Analizar la relación que existe entre los factores bióticos y abióticos de un ecosistema.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. El ecosistema.

- 1.1 Concepto
- 1.2 Estructura
- 1.3 Tipos
- 1.4 Clasificación
- 1.5 Tecnoecosistemas
- 1.6 Diversidad, Huella ecológica y cibernética de los ecosistemas.

Unidad 2. La energía en los sistemas ecológicos, ciclos biogeoquímicos y la hipótesis de Gaia.

- 2.1 Leyes de la termodinámica
- 2.2 Radiación
- 2.3 Productividad
- 2.4 Energía en redes alimenticias y teoría de la complejidad energética
- 2.5 Ciclos gaseosos: agua, carbono, nitrógeno
- 2.6 Ciclos sedimentarios: azufre, fósforo, calcio y potasio;
- 2.7 Hipótesis de Gaia.



Unidad 3. Factores limitativos y reguladores de los organismos.

- 3.1 Ley de Liebig,
- 3.2 Compensación de factores y ecotipos
- 3.3 Factores regulatorios
- 3.5 El suelo, ecología del fuego, sustancias tóxicas y la tensión humana en ciudades industriales.

Unidad 4. Ecología de poblaciones, comunidades y del paisaje.

- 4.1 Conceptualización y diferenciación de población
 - Tasa
 - Capacidad de carga
 - Oscilaciones cíclicas
 - Densidad
 - Dispersión
 - Principio de agregación
 - Territorialidad
 - Metapoblaciones
 - Energía r y K
 - Genética de poblaciones e historia de la vida.

VII. Sistema de Evaluación

PARAMETROS A EVALUAR

PORCENTAJE (%)

Asistencia y reporte de prácticas de campo	30%
Exámenes parciales (2)	40%
Lectura y exposición de artículos	10%
Participaciones	10%
Tareas (investigación)	10%
TOTAL	100%

VIII. Acervo bibliográfico

Aguilera Contreras, R. 1996. Relaciones agua, suelo, planta y Atmosfera. Universidad Autónoma de Chapingo, Chapingo, México.

Antonio, Danilo Díaz, C. 2001. Sequía en un mundo de agua. Universo Veintiuno. México.



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México



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

Antúñez, S. et. al. 2002. Dinámicas colaborativas en el trabajo del profesorado. ELE, Caracas-Venezuela.

Arana, Federico. 1994. Ecología para principiantes. Trillas. México.

Caride, J.A. y Meire, P.A. 2003. Educación Ambiental y Desarrollo Humano. Ariel Educación. México.

Carreras, L.I et.al. (1999). Cómo educar en valores: materiales, textos, recursos y técnicas. Narcea. Madrid.

Carrasco, Rodrigo-E. et .al. Eco-Economía y Desarrollo: desarrollo a escala humana. PNUMA. México.

Cassany, Daniel. 1998. "Nueve reglas para escoger palabras" en La cocina de la escritura, Barcelona, Anagrama.

De la lanza Espino, G. et.al. 2000. Organismos indicadores de la calidad del agua y de la contaminación (bioindicadores). Plaza y Valdés Editores. México.

Douglas, A. 1994. Mañana no estará. Anagrama. España.

Franco, Miguel. 1994. Ecología de poblaciones, revista Ciencias de la UNAM, especial núm. 4, México.

Hernández, M. y Bonfil, M. 2000. Educación Ambiental. Santillana. México.

Leff, E. 1998. Saber ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad. S. XXI editores. México.

Leo, Smith Robert & Smith M. Thomas. 2001. Ecología. 4a ed. Pearson. Educación, Madrid.

López, D. 1987. La salud ambiental en México. Universidad veintiuno. México.

Medina Torres. J. 1998. Recursos Naturales: planeación integral. Trillas. México.

Millar, G.T. 1994. Ecología y Medio Ambiente. Iberoamericana. México.

Odum, E.P. 1998. Fundamentos de Ecología. Interamericana. México.

Odum, E.P. y Gary, W. Barrett. 2006. Fundamentos de Ecología. Thomson. Quinta Ed. México.

SEMARNAT. 2005. Ecología y medio ambiente: una responsabilidad compartida. FCE. México.

Sutton.D. 1996. Fundamentos de Ecología. Limusa. México.

Vázquez Torre, G. 1996. Ecología y Formación Ambiental. Mc Graw Hill. México.

http://www.wwf.org.mx/wwfmex/he_cuestionario.php

<http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/ecosistemas.html>

<http://umcientifica.blogspot.mx/2010/04/hipotesis-de-gaia.html>