



# Universidad Autónoma del Estado de México



Secretaría de Docencia

Coordinación General de Estudios Superiores



## Facultad de Ciencias Agrícolas

Programa de Estudio por Competencias

Nombre de la unidad de aprendizaje: <b>CIENCIAS AMBIENTALES</b>			
Programa Educativo en el que se imparte: <b>INGENIERO AGRÓNOMO INDUSTRIAL</b>		Área de Docencia: <b>ECOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA</b>	
Autores:	Ma. Eugenia Guadarrama Guadarrama, Mario López Rodríguez, Ana Laura Franco Malvaíz, Francisco Ramírez Dávila, Graciela Grenón Cascales	Fecha de Elaboración:	<b>01/12/2012</b>
Aprobado por:	HH. Consejos De Gobierno Y Académico	Fecha de Aprobación:	<b>30-01-2013</b>
  Vo.Bo. Presidente del Área de Docencia Dra. Graciela N. Grenón Cascales		 FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS DIRECCION Seillo Facultad de Ciencias Agrícolas Universidad Autónoma del Estado de México	



*Coordinación General de Estudios Superiores*

Programa Institucional de Innovación Curricular

## I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

<b>ORGANISMO ACADÉMICO:</b> Facultad de Ciencias Agrícolas								
<b>Programa Educativo:</b> Ing. Agrónomo Industrial				<b>Área de docencia:</b> ECOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA				
<b>Aprobación por los H.H. Consejos Académico y de Gobierno</b>		<b>Fecha:</b> <b>30-01-2013</b>		<b>Programa elaborado por:</b> Ma. Eugenia Guadarrama Guadarrama, Mario López Rodríguez, Ana Laura Franco Malvaíz, Francisco Ramírez Dávila, Graciela Grenón Cascales,			<b>Fecha de elaboración</b> <b>01/12/2012</b>	
<b>Clave</b>	<b>Horas de teoría</b>	<b>Horas de práctica</b>	<b>Total de horas</b>	<b>Créditos</b>	<b>Tipo de Unidad de Aprendizaje</b>	<b>Carácter de la Unidad de Aprendizaje</b>	<b>Núcleo de formación</b>	<b>Modalidad</b>
L31272	3	2	5	8	<b>Curso</b>	Obligatoria	Básico	Presencial
<b>Prerrequisitos ( Conocimientos Previos):</b> Química, Física, Biología y Ecología					<b>Unidad de Antecedente</b>	<b>Unidad de Aprendizaje</b>	<b>Unidad de Consecuente</b>	<b>Unidad de Aprendizaje</b>
					Ninguna		Impacto Agroecología	Ambiental
<b>Programas educativos en los que se imparte:</b> Ing. Agrónomo Industrial								



## II. PRESENTACIÓN

El quehacer de las Ciencias Ambientales ha sido definido como la búsqueda de conocimiento nuevo, de conceptualizaciones y explicaciones en el ámbito del medio ambiente incorporando como agente y sujeto de cambio al ser humano. Las Ciencias Ambientales se relacionan con las Ciencias Básicas de varias maneras. Primero, las Ciencias A integran conocimiento básico proveniente de las ciencias naturales y usan intensivamente el análisis y procesamiento matemático (modelos). En este sentido la unidad de aprendizaje de Ciencias Ambientales se ha planteado como necesaria en la formación del estudiante de Ing. Agrónomo Industrial; en ella se manejan aspectos generales sobre el manejo de productos agrícolas y su industrialización y la relación que tienen con el medio ambiente.

Se han propuesto cuatro unidades de competencia, en la primera se plantean los principales conceptos, definiciones e historia de las ciencias ambientales. La segunda unidad abarca conocimiento de los tipos de ecosistemas, poblaciones y sus componentes, ciclos geofísicos y la importancia de los mismos, La tercera unidad aborda el tema contaminación, tipos y fuentes de contaminación y efectos de la contaminación en agua, suelo y aire, por último la cuarta unidad abarca las metodologías que se aplican para la descontaminación de los ecosistemas agua, suelo y aire.

## III. LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DOCENTE	DISCENTE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Encuadre del curso</li><li>• Dar a conocer el programa del curso a los alumnos</li><li>• Indicar y acordar el sistema de evaluación del curso</li><li>• Elaborar exámenes y aplicarlos en la fecha y hora señalada</li><li>• Asistir puntualmente a clases</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Asistir puntualmente a clases</li><li>• Cubrir el 80% de asistencia</li><li>• Actuar con disciplina, respeto y responsabilidad</li><li>• Participar en actividades de enseñanza-aprendizaje</li><li>• Presentarse a las evaluaciones correspondientes</li><li>• Preparación de exposiciones en clase</li><li>• Trabajar en forma colaborativa de equipo</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>• Cumplir con el programa establecido</li><li>• Emplear recursos didácticos adecuados</li><li>• Motivar la participación del alumno</li><li>• Propiciar el trabajo colaborativo de equipo</li><li>• Ser tolerante en el pensamiento divergente y convergente del discente</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ser proactivo</li></ul>
---	---

#### **IV. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Desarrollar competencias en el discente para que logre la preparación necesaria en los aspectos de las ciencias ambientales, ecosistemas, contaminación de los ecosistemas y el efecto de la contaminación en el ambiente y en la salud humana.

#### **V. COMPETENCIAS GENÉRICAS**

Desarrollar en el discente la habilidad para observar, identificar, analizar y descubrir, la terminología básica de la ecología y las ciencias ambientales.

Generar en el discente el interés para observar, identificar, descubrir y analizar los de la contaminación en los diferentes sistemas sustentadores de vida y ecosistemas, tales como agua, suelo, aire, flora y fauna, agricultura e industria.

Generar en el futuro profesional de la agroindustria la competitividad en el uso adecuado de los recursos y la tecnología para la producción agrícola con un enfoque de desarrollo sustentable.



## **VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO PROFESIONAL**

Unidades de producción agrícola e industrial

Centros de acopio manufactura y comercialización

Aula

**Bibliotecas publicas**

Tecnologías electrónicas

## **VII. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE**

Salón de clase, estancias en campo e industria

## **VIII. NATURALEZA DE LA COMPETENCIA**

(Inicial, entrenamiento, complejidad creciente, ámbito diferenciado)

Inicial y entrenamiento



## **IX. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

### **1. INTRODUCCIÓN (CONCEPTOS BÁSICOS) E HISTORIA DE LAS CIENCIAS AMBIENTALES**

El discente conocerá los principales conceptos e historia, que le permitan posteriormente la comprensión de los requisitos ambientales establecidos para revisar anticipadamente diversas acciones humanas

### **2. POBLACIONES Y ECOSISTEMAS, COMPONENTES Y SU FUNCIONAMIENTO**

El discente conocerá los aspectos teóricos de los ecosistemas que le permitirán identificar los componentes y el adecuado funcionamiento de los ecosistemas.

### **3. CONTAMINACION DEL AGUA, SUELO Y AIRE**

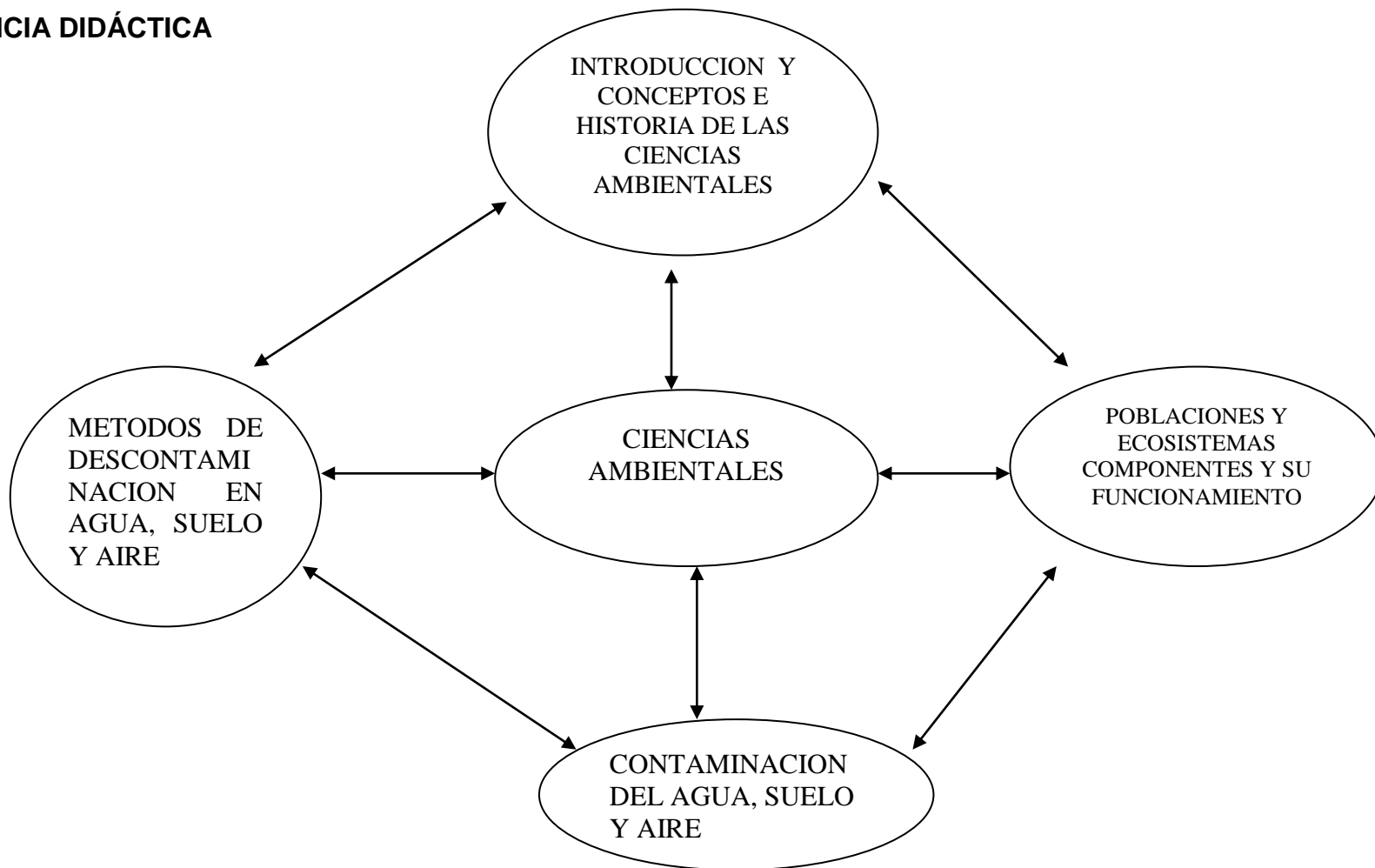
El discente se conocerá los principales tipos y fuentes de contaminación en suelo, agua, aire y los efectos de la contaminación en el ambiente y en la salud humana.

### **4. METODOS DE DESCONTAMINACION EN AGUA, SUELO Y AIRE**

El discente conocerá y analizara el efecto de la contaminación el aire, suelo y agua que le permitirán identificar las medidas adecuadas para solucionar problemas de degradación del ambiente.



## X.- SECUENCIA DIDÁCTICA





## XI. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE COMPETENCIA I	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Introducción a las Ciencias Ambientales (conceptos e Historia)	Conceptualización de: ambiente, Ciencias Ambientales, contaminante, contaminación, residuo	Construir el concepto de ambiente, naturaleza, impacto, contaminante, contaminación, residuo y Ciencias Ambientales	Analítica      responsabilidad Reflexiva      Ético Crítico Colaborativo
<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:</b> Identificación de los elementos básicos de las Ciencias Ambientales a través de lecturas propuestas, discusiones en clase, mapas mentales y conceptuales.	<b>RECURSOS REQUERIDOS</b> Salón Artículos Videoprojector CPU		<b>TIEMPO DESTINADO</b>  10
CRITERIOS DE DESEMPEÑO I	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Lectura, análisis y comentario de bibliografía básica de los siguientes conceptos.	Lectura crítica y debate Análisis del ambiente agroindustrial sobre los textos relacionados con los conceptos y elementos de las Ciencias ambientales Discusión, reflexión y conclusiones grupales sobre los retos de la sociedad en el ámbito de la globalización, la política, la educación, la economía y el desarrollo sustentable.	Resúmenes Mapa mental Mapa conceptual Glosario de términos de referencia	



Universidad Autónoma del Estado de México

Secretaría de Docencia

Coordinación General de Estudios Superiores

Programa Institucional de Innovación Curricular

UNIDAD DE COMPETENCIA II	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Poblaciones, Ecosistemas, componentes y funcionamiento.	Componentes y características de los ecosistemas de las poblaciones (bióticos y abióticos) y su funcionamiento.	Comprender, analizar e identificar los componentes bióticos y abióticos y el funcionamiento de los ecosistemas y poblaciones	Adoptar una actitud de interpretación y transformación crítica de la realidad.
<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:</b> Lectura y análisis de textos relacionados Con los ecosistemas y las poblaciones Practicas en campo y laboratorio	<b>RECURSOS REQUERIDOS</b> Artículos, relacionados los temas a desarrollar Laboratorio, palas cuadernos		<b>TIEMPO DESTINADO</b> 20
CRITERIOS DE DESEMPEÑO II	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Efectuar prácticas de laboratorio y de campo para la identificación los componentes bióticos y abióticos de los ecosistemas en campo	Efectuar prácticas de laboratorio y de campo para la identificación los componentes bióticos y abióticos en campo	Elaboración de reporte de práctica Exposición documentada	



UNIDAD DE COMPETENCIA III	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Contaminación del agua, suelo y aire	Tipos de contaminación, fuentes y efectos de la contaminación en agua, suelo y aire	Desarrollar la habilidad para identificar los tipos y fuente de contaminación y los efectos de la contaminación en el ambiente y en la salud humana.	Responsabilidad, ética y flexibilidad
<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:</b> Lectura, análisis y comentario de contaminación en suelo, agua y aire.	<b>RECURSOS REQUERIDOS</b> Textos: de contaminación tipo, fuentes y efecto de la misma en el ambiente.		<b>TIEMPO DESTINADO</b>  20
CRITERIOS DE DESEMPEÑO III	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Lectura, análisis y comentario y debates sobre la contaminación en el ambiente	Lectura, análisis y comentario y debates sobre los tipos, fuentes y efectos de contaminación.	Exposiciones, mapas conceptuales, términos de referencia.	



Universidad Autónoma del Estado de México

Secretaría de Docencia

Coordinación General de Estudios Superiores

Programa Institucional de Innovación Curricular

UNIDAD DE COMPETENCIA IV	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Métodos de descontaminación en suelo, agua y aire	Metodologías para descontaminación en suelo, agua, aire	Identificar y analizar la contaminación en agua, suelo y aire.	Reconocimiento y valoración, actitud abierta y ética.
<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:</b> Lectura, análisis y comentarios sobre la contaminación del agua, suelo, y aire.	<b>RECURSOS REQUERIDOS</b> Textos sobre la contaminación de agua, suelo y aire.		<b>TIEMPO DESTINADO</b> 25
CRITERIOS DE DESEMPEÑO IV	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Desarrollar el aprendizaje de la contaminación en suelo, aire y agua. Mediante la lectura análisis.	Desarrollar el aprendizaje de la contaminación en suelo, suelo y aire. Mediante la lectura análisis.	Exposiciones, mapas conceptuales, términos de referencia.	



### XIII. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

#### PARAMETROS A EVALUAR

#### PORCENTAJE (%)

Asistencias 80% para tener derecho a examen final

Exámenes parciales (2).....	90
Reporte de prácticas de campo y laboratorio y exposición de artículos.....	10
Total.....	100%

### XIII. REFERENCIAS

1. Nebel, J. b. y Wright, R. T. 1999. Ciencias Ambientales, Ecología y desarrollo sostenible. Ed. Pearson Educación. México.
2. Valverde, T., Cano-Santana, Z., Meave, J. y Carabias J. 2005. Ecología y medio ambiente. PEARSON EDUCACIÓN, México.
3. Cicerone, S.D., Sánchez-Proañó. P. y Reich, S. 2005. Contaminación y medio ambiente. Colección Ciencia Joven. 1ª. Edición. Editorial Universitaria de Buenos Aires. Argentina. No. 21.
4. Smith, R. L. y Smith, T. M. 2006. Ecología. Ed. Pearson Addison Wesley. México.
5. Solís, S. L. M. y López, A. J.A. 2003. Principios Básicos de contaminación ambiental. Universidad Autónoma del Estado de México.
6. Gómez, O. D. 1997. Manual de prácticas y actuaciones agroindustriales. Ed. Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias. Ed. Agrícola Española S.A. Ediciones Mundi Prensa.
7. Enkerlin, E. C., Cano, J., Garza, R. A. y Vogel, E. 2001. Ciencia Ambiental y Desarrollo sostenible. Thomson Editores, México.
8. Pizano, M. M. 1997. Floricultura y Medio Ambiente, La Experiencia Colombina. Ed. HortiTecnia. Ltda.. Colombia.
9. Rothery, Brian. Normas en la Industria de los servicios ISO 9000, ISO 14000. Ed. Panorama.
10. <http://www.semarnat.gob.mx/tramitesyservicios/descentralizacion/Pages/marcojuridicofederal.aspx>