



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:

Zoología de Invertebrados



I. Datos de identificación

Licenciatura

Unidad de aprendizaje Clave

Carga académica	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="7"/>
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Período escolar en que se ubica

Seriación	<input type="text" value="Ninguna"/>	<input type="text" value="Manejo Integrado de Plagas"/>
	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

La diversidad de invertebrados presentes en todos los ecosistemas son muestra de la importancia de este grupo en áreas de interés científicas, biológico, económico, social y cultural. Debido a la diversidad e importancia que representan los invertebrados en la agricultura es necesario conocer y valorar los diferentes grupos taxonómicos. El programa de Zoología de invertebrados ofrece conocimiento de algunos taxones uni y pluricelulares (protozoarios, platelmintos, nematodos, anélidos, artrópodos y moluscos) desde el punto de vista morfológico, taxonómico y ecológico, para poder identificar los diferentes grupos, también abarca la importancia agrícola y parasitología, así como algunos de sus beneficios en la agricultura.

Actualmente se ha diseñado el Programa por Competencias de la Unidad de Aprendizaje (u.a.) Zoología de invertebrados dentro de la Licenciatura de Ingeniero Agrónomo Fitotecnista en la Facultad de Ciencias Agrícolas. Con el propósito mostrar al alumno una visión de la importancia de la Zoología de los invertebrados en la producción agrícola. Le permitirá comprender y analizar la magnitud de la responsabilidad del agrónomo y su entorno ambiental en los ámbitos regional, nacional e internacional bajo un enfoque integral y sustentable.

Esta unidad de aprendizaje forma parte del núcleo básico y se imparte en el primer periodo (fase) del Curriculum de la Licenciatura de Ingeniero Agrónomo Fitotecnista. Su estructuración en cuatro unidades de competencia donde el alumno conocerá las bases de la Zoología desde el nivel celular hasta los celomados invertebrados como los artrópodos y su clase insecta y su ingerencia en la agricultura.

Las estrategias de aprendizaje para el desarrollo de las competencias se han diseñado de tal manera que una parte corresponde a la teoría y la otra a la práctica donde se aplican diversos tipos de estrategias didácticas que finalmente van a dar la evaluación de cada unidad de competencia.

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 forma 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.

El estudio del mundo animal desde los protozoarios unicelulares hasta los complejos invertebrados, conociendo su agrupación taxonómica, morfología, hábitat e importancia agro-biológica, con un enfoque integral permitirá al alumno conocer la diversidad animal sus aplicaciones, daños y beneficios al hombre, así como la misma conservación de especies. El contacto del Ingeniero Agrónomo con el reino animal invertebrado permitirá al alumno valorar la diversidad animal presente en el suelo, agua y cultivos así como sus relaciones tróficas y el equilibrio ecológico de tal suerte que le permitan cultivar las plantas de interés agrícola con conocimiento de la vida animal del grupo invertebrados y de su entorno de manera sustentable.

El curso propone enfocar el estudio de la diversidad biológica animal de invertebrados bajo un enfoque teórico-práctico para comprender la morfología, fisiología, hábitat e importancia agrícola sobre los principales phyla que integran el reino animal invertebrado de una manera evolutiva que permita las habilidades de para el reconocimiento, muestreo y usos de los grupos representativos.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización**Unidad 1. Introducción A La Zoología De Invertebrados**

Objetivo: El alumno conocerá la diversidad animal, desarrollo, arquitectura, niveles taxonómicos y clasificación de manera evolutiva.

- 1.1 Zoología de los invertebrados
- 1.2 Desarrollo embrionario
- 1.3 Niveles celulares
- 1.4 Arquitectura animal



1.4 Taxonomía y niveles jerárquicos.

1.5 Phyllos importantes de invertebrados

Unidad 2.

Objetivo: El alumno conocerá a los protozoarios y platelmitos en su morfología, biología, importancia benéfica y perjudicial y sus relaciones ecológicas.

2.1 Morfología, Biología, ciclos biológicos de organismos celulares y organismos acelomados, su importancia en la agricultura y daños en la salud animal y humana.

Unidad 3.

Objetivo: El alumno conocerá a los nematodos y anélidos en su morfología, biología, importancia benéfica y perjudicial y sus relaciones ecológicas.

3.1 Morfología, biología, taxonomía, ciclos biológicos de los nematodos, su importancia en la agricultura y salud animal y humana.

3.2 Morfología, biología y clasificación de los anélidos y sus aplicaciones benéficas en la agricultura.

Unidad 4.

Objetivo: El alumno conocerá a los artrópodos y moluscos en su morfología, biología, importancia benéfica y perjudicial y sus relaciones ecológicas.

4.1 Morfología, biología, taxonomía, ciclos biológicos e importancia en la agricultura del filum artrópoda, ácaros y moluscos.

VII. Sistema de Evaluación

El alumno deberá de cubrir los siguientes requisitos para acreditar la unidad de aprendizaje:

- 3 exámenes parciales y un examen final ordinario. (70%)
- Reporte de prácticas de laboratorio (20%)
- Reporte de tareas y trabajos (mapas mentales, resumen de artículos) (10%)
- 80% de asistencias durante el periodo.



VIII. Acervo bibliográfico

Nematodos formadores de quistes en México. 2006. Tovar S. A, Cid del Prado I, J. Nicol. Revista Mexicana de Fitopatología. 2: 145-151

http://www.youtube.com/watch?v=iRQTY_9Yekc - Amoeba sp.: emisión de pseudopodios.

<http://www.youtube.com/watch?v=4cuY2x4IGX0> - Actinopoda (heliozoo): axopodios.

<http://www.youtube.com/watch?v=URLYUU4-YPU> - Cestoda: escólex de Taenia solium.

<http://www.biology.ualberta.ca/courses.hp/zool250/Labs/Lab05/NematodeLocomotionB.mov> - Locomoción de nematodo

<http://www.biology.ualberta.ca/courses.hp/zool250/animations/Earthworm.swf> - Animación de un oligoqueto (lombriz de tierra): forma y locomoción.