

Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia



Guía pedagógica:

Agroecología

Elaboró:	León Gildardo Velázquez Beltrán	Fecha:	15/06/2015
	Guadalupe Constanza Méndez Villalobos		
	Octavio Alonso Castelán Ortega		
	Víctor Manuel Fajardo Guadarrama		
Fecha de aprobación	H. Consejo académico	H. Consejo de Gobierno	
	15/07/15	15/07/15	

Revisión: Dr. León G. Velázquez Beltrán

Dr. Octavio A. Castelán Ortega

Dr. Carlos G. Martínez García

Aprobada por consejos

Fecha: 30/09/16



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación de la guía pedagógica	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	5
IV. Objetivos de la formación profesional	5
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	6
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización	6
VII. Acervo bibliográfico	14
VIII. Mapa curricular	15

I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte		Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia								
Licenciatura		Medicina Veterinaria y Zootecnia								
Unidad de aprendizaje		Agroecología				Clave		L43704		
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

xxxxxx

xxxxxx

xxxxxx

Formación equivalente	Unidad de Aprendizaje

II. Presentación de la guía pedagógica

La guía pedagógica será un referente para que el profesor desarrolle materiales y medios para la enseñanza y el aprendizaje.

De acuerdo al Reglamento de Estudios Profesionales de la Universidad Autónoma del Estado de México, en su Título Quinto: de la Programación de la Guía Pedagógica, Capítulo Tercero: De la Guía Pedagógica; en su artículo 87, menciona: La guía pedagógica es un documento que complementa al programa de estudios y que no tiene carácter normativo. Proporcionará recomendaciones para la conducción del proceso de enseñanza aprendizaje. Su carácter indicativo otorgará autonomía al personal académico para la selección y empleo de los métodos, estrategias y recursos educativos que considere más apropiados para el logro de los objetivos.



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia

Reestructuración 2015



Con base en la modalidad educativa en que se ofrezca cada plan y/o programa de estudios, las unidades de aprendizaje contarán con una guía pedagógica institucional que será aprobada previamente a su empleo.

En atención a lo antes descrito, el presente documento integra elementos técnico- metodológicos planteados de acuerdo con los principios y lineamientos del Programa de Estudios.

El propósito que tiene esta guía es facilitar el aprendizaje de los alumnos, encauzar sus acciones y reflexiones. El profesor asumirá un papel de facilitador, proponiendo y cuidando un encuadre que favorezca un ambiente de aprendizaje en el que los alumnos puedan seleccionar conceptos, organizarlos e integrarlos dentro de su formación integral.

El contenido de la presente guía se integra por los medios y métodos de enseñanza, estrategias de aprendizaje y formas de organización de los alumnos. Con relación a la primera y segunda unidad se elaborarán redes conceptuales para la integración de conocimientos previos y adquiridos, evaluados en la primera unidad, con los conocimientos adquiridos se elaborará un proyecto de diseño de agroecosistema, donde los alumnos contrastarán los sistemas de producción convencionales con los alternativos sustentables. Finalmente y de manera integral, en la cuarta unidad se lleva a cabo la revisión de las normas y leyes, así como su manejo con relación a los agroecosistemas, que permita su reconocimiento en un estudio de caso

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

Núcleo de formación:

Básico

Área Curricular:

Ciencias Básicas

Carácter de la UA:

Obligatoria

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

- Establecer el diagnóstico, tratamiento clínico-quirúrgico y prevención de enfermedades en forma sistémica en poblaciones animales y en unidades de producción en armonía con el ambiente.



- Diseñar, gestionar y evaluar programas de prevención, control, erradicación y vigilancia de enfermedades zoonóticas y de las transmitidas por alimentos (ETAs) que afectan a poblaciones animales y humanas.
- Crear y aplicar sistemas de alimentación eficientes, sustentables e inocuos para los animales, que garanticen la eficiencia y el aprovechamiento de los recursos disponibles.
- Formular y aplicar programas y estrategias de manejo para el incremento de la eficiencia reproductiva de los animales.
- Diseñar y aplicar métodos de selección para el mejoramiento genético de los animales.
- Analizar y aplicar la normatividad oficial vigente en la producción pecuaria y aprovechamiento de animales de vida silvestre, para contribuir a la preservación y conservación del ambiente.
- Participar en la formulación y aplicación de leyes y normas que promuevan y garanticen el bienestar de los animales de compañía, productivos y de fauna silvestre cautiva.
- Promover proyectos productivos y de servicios veterinarios como fuente de autoempleo profesional.
- Integrar y dirigir grupos multi e interdisciplinarios en el establecimiento y administración de las empresas e instituciones del sector agropecuario.

Objetivos del núcleo de formación:

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Identificar y analizar las estructuras y funciones de los animales para la aplicación e integración del conocimiento básico disciplinar.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Analizar los componentes y el funcionamiento de los agroecosistemas y utilizar los principios que reduzcan el impacto ambiental de la agricultura y mejoren el bienestar animal, para valorar el manejo de los recursos naturales en forma sustentable a través de enfoques disciplinarios y transdisciplinarios.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

Unidad 1. Agroecología y Sustentabilidad: Conceptos básicos.
Objetivo: Entender el origen de la agroecología y de la sustentabilidad, describir sus conceptos básicos y manejar bibliografía especializada del tema



Contenidos:

- 1.1 Ecología y Ecosistema
- 1.2 Agricultura, Agroecología y Agroecosistema
- 1.3 Producción alimentaria y corrientes de pensamiento
 - 1.3.1 Agricultura convencional
 - 1.3.2 Revolución verde
 - 1.3.3 Permacultura
 - 1.3.4 Producción orgánica
 - 1.3.5 Labranza cero
- 1.4 Recursos naturales
 - 1.4.1 Agua
 - 1.4.2 Suelo
 - 1.4.3 Atmósfera
 - 1.4.4 Cubierta vegetal
 - 1.4.5 Animales
 - 1.4.6. Microbiota
- 1.5 Prácticas agroalimentarias antes y después de la globalización.

Métodos, estrategias y recursos educativos

El método que se utilizara será el aprendizaje basado en proyecto, a través de la conformación de redes conceptuales a partir de los conceptos aprendidos e integrados bajo un enfoque de sustentabilidad.

Encuadre:

El profesor dará a conocer los objetivos de la UA, los lineamientos de conducta, elaboración del material y forma de evaluación.

Detonador:

El profesor y los alumnos revisaran videos, tendrán lecturas previas y disertaciones relacionadas con el medio ambiente y la producción animal sustentable.

Organización:

Los alumnos elaboraran redes conceptuales de manera teórica con aplicación práctica, de acuerdo al tema correspondiente.

Interacción:

Los alumnos se integraran en equipos de trabajo establecidos por el profesor para realizar el proyecto.

Los alumnos y el profesor confirmarán lo aprendido a través de la interacción entre grupos.

Demostración:

Los equipos de trabajo entregaran en archivo electrónico la red conceptual correspondiente al tema.

Cierre:

Al finalizar la UA presentarán las fichas construidas para la elaboración de las redes conceptuales y las propias redes en archivo electrónico.



Los alumnos y el profesor se retroalimentaran de los conocimientos adquiridos.

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Encuadre: El profesor dará a conocer los objetivos de la UA, las reglas de participación y la elaboración de las fichas y redes conceptuales, mismas que deberán ser entregadas en archivo electrónico. El profesor activará la atención del alumno mediante:</p> <p>(1.1-1.5) Video Presentación de un video de contenido ambiental.</p>	<p>(1.1-1.5) Video El profesor presentará y explicará la importancia del medio ambiente y de la sustentabilidad; así mismo, dará a conocer la actividad de evaluación. Los alumnos atenderán atentamente todo el video y realizaran una prueba de retención mediante la elaboración de un mapa mental.</p>	<p>(1.1-1.5) Video Los alumnos realizaran un ensayo sobre las causas y efectos que tiene la actividad pecuaria en la sustentabilidad ambiental, tomando como marco la información presentada en el video. El profesor y los alumnos, retroalimentaran las reseñas presentadas.</p>
<p>(1.1.-1.5) Integración de equipos de trabajo. Los alumnos formaran equipos de trabajo para la revisión de conceptos clave mediante la lectura de artículos especializados. Además de la lectura de los libros: -Agroecología: Bases teóricas para el manejo de agroecosistemas sustentables (Santiago</p>	<p>(1.1-1.5) Integración de equipos de trabajo. Los alumnos se integraran en equipos para realizar la búsqueda de los conceptos clave en la literatura especializada, subrayando los conceptos a utilizar en la construcción de una red conceptual y elaboraran las fichas de trabajo correspondientes. El profesor aportara</p>	<p>(1.1-1.5) Integración de equipos de trabajo. Se presentaran las redes conceptuales elaboradas por los alumnos integrados en equipos de trabajo ante el grupo. El profesor evaluará las redes conceptuales presentadas por los equipos de trabajo.</p>



<p>Sarandon y Claudia Flores) -Agroecología (Miguel Angel Altieri).</p> <p>Prácticas de campo:</p> <p>(1.1 y 1.4) Observación en campo Los alumnos llevaran las fichas de la red conceptual correspondientes al tema. Los alumnos y el profesor realizaran la visita a la UMA "Las maravillas".</p> <p>(1.2) Observación en campo Visita a la Posta Zootécnica de la FMVZ. Los alumnos llevaran el equipo necesario para cumplir con las normas de bioseguridad de la Posta Zootécnica. Los alumnos llevaran las fichas de la red conceptual correspondientes al tema. Los alumnos y el profesor realizaran la visita de aplicación de conceptos.</p>	<p>bibliografía especializada complementaria para la construcción de las redes conceptuales temáticas y tendrá un papel de facilitador en el proceso de construcción de la red conceptual para el entendimiento de la producción animal bajo un enfoque agroecológico.</p> <p>(1.1 y 1.4) Observación en campo Los equipos de trabajo identificarán en campo los conceptos revisados durante las sesiones teóricas, de los temas 1.1 y 1.4 y elaboraran la red conceptual correspondiente a la UMA. El profesor realizara la presentación de la UMA "Las maravillas".</p> <p>(1.2) Observación en campo Los equipos de trabajo identificarán en la unidad productiva, los conceptos revisados durante las sesiones teóricas, del tema 1.2 y elaboraran la red conceptual correspondiente. El profesor explicara la función de la Posta Zootécnica y áreas que la integran.</p>	<p>(1.1 - 1.5) Observación en campo Los alumnos integraran los conocimientos previos y adquiridos mediante la construcción de una nueva red conceptual donde indicaran de manera esquemática; mediante flechas conectaran y organizaran sus representaciones, de los conceptos observados.</p>
Tiempo	Tiempo	Tiempo



2:30 horas En la primera sesión se dedicara 2:00 horas y en la siguiente sesión de inicio se dedicaran 30 minutos.	9 horas Para el desarrollo de cada tema se dedicaran 4 y media sesiones de 2 horas.	30 minutos Se dedicaran 30 minutos para la evaluación de reseñas, fichas y redes conceptuales.
---	--	---

Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)

Escenarios	Recursos
Aula de clases	Pintaron, marcadores, laptop, cañón, pantalla.
Biblioteca del área	Libros especializados, artículos relacionados a los temas.
Internet	Direcciones especializadas.
Bordo “Las Maravillas”	Biodiversidad.
Posta Zootécnica	Recursos Naturales.

Unidad 2. Ecosistemas y Biodiversidad

Objetivo: Diferenciar los tipos de ecosistemas e identificar la diversidad asociada a las unidades pecuarias sustentables y medir de manera grupal los fenómenos biológicos.

Contenidos:

- 2.1 Ecosistemas
 - 2.1.1. Paisaje y rasgos climáticos
 - 2.1.2. Neártico
 - 2.1.3. Neotrópico
- 2.2 Biodiversidad
 - 2.2.1 México como país megadiverso
 - 2.2.2 Endemismos
- 2.3 Agrobiodiversidad
 - 2.3.1 Frontera agrícola
 - 2.3.2 Policultivo vs. Monocultivo
 - 2.3.3 Identificar la diversidad vegetal y animal que existe dentro de las unidades pecuarias y su función específica que cumple cada uno dentro del sistema agropecuario
- 2.4 Producción animal
 - 2.4.1 Animales domésticos
 - 2.4.2 Especies alternativas
- 2.5 Interacción entre ecosistema y agroecosistema
 - 2.5.1 Interacción animal-ecosistema
 - 2.5.2 Interacción grupos humanos-ecosistema
 - 2.5.2.1 Sociedades ancestrales
 - 2.5.2.2 Sociedades rurales actuales



2.5.2.3 Sociedades urbanas

2.6 Estudio de caso: Unidad de producción convencional vs unidad de producción alternativa

Métodos, estrategias y recursos educativos

Encuadre:

El profesor dará a conocer los objetivos de la UA, y su contenido mediante una selección de textos especializados, los lineamientos de conducta en clase y los lineamientos para la elaboración del estudio de caso.

Detonador: Se incentivará al alumno mediante la revisión de literatura especializada de CONABIO para conocer la biodiversidad de México.

Organización:

El profesor y los alumnos revisaran literatura especializada y llevaran a cabo la elaboración de modelos visuales mentales e integraran los conocimientos previos adquiridos en la unidad precedente y posteriormente elaboraran un modelo verbal mental en donde el alumno tratara de explicar los conceptos, apoyado con material ilustrativo en el que se presenten los diferentes temas de la unidad.

Interacción:

Los alumnos presentaran los modelos construidos en grupos de foros de debate, y mediante la práctica de campo los alumnos activaran y coordinaran sus conocimientos previos y realizaran una presentación concreta, mediante la construcción de un estudio de caso representado a los principales componentes a través de ilustraciones y subtítulos que ayuden a centrar la atención de los alumnos en la información relevante y que fomente la práctica y discusión.

Demostración:

Los alumnos y el profesor se retroalimentarán con la presentación de los conceptos y procesos adquiridos.

Cierre:

Al finalizar la UA, los alumnos presentaran su estudio de caso: Unidad de producción convencional vs unidad de producción alternativa.

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Encuadre: El profesor les dará a conocer el trabajo final de la unidad, que será un estudio de caso, y les presentara los elementos que lo conforman.</p> <p>Les informara de las prácticas de campo que tendrán lugar en la Posta Zootécnica, en la UMA Las Maravillas de la FMVZ y unidades de producción urbanas y rurales.</p>		



<p>Los alumnos activaran sus conocimientos previos e integraran los elementos que componen el ecosistema, mediante la elaboración y entrega de un resumen e identificaran cada uno de los conceptos en el contexto de la realidad.</p>		
<p>(2.1, 2.2 y 2.3)</p> <p>El profesor presentará 2 videos sobre la importancia de la biodiversidad del Planeta, con lo que fomentará el aprendizaje.</p> <p>Los alumnos verán los videos e identificaran la importancia de la biodiversidad y agrobiodiversidad y establecerán una conexión entre los conceptos nuevos y los conocimientos previos.</p>	<p>(2.1, 2.2 y 2.3)</p> <p>Integración de modelo teórico para estudio de Caso.</p> <p>El profesor ejemplificara mediante esquemas la integración de los elementos biológicos con los aspectos agropecuarios y explicara su importancia a través de una sucesión de diagramas que correspondan al conocimiento adquirido y previo.</p> <p>Los alumnos se integraran en equipos de trabajo y construirán el modelo con los conceptos vistos en clase y contrastados con la realidad.</p>	<p>(2.1 - 2.6)</p> <p>Al final de la Unidad, los alumnos presentaran por equipos de trabajo un estudio de caso mediante representación gráfica coherente e integrada de los conocimientos que le permitan generar soluciones para los problemas identificados. Mediante una presentación de 10 minutos y entregaran el documento en archivo electrónico al profesor.</p> <p>El profesor evaluara el contenido del archivo, la presentación ante grupo y tiempo de exposición.</p>
<p>(2.4 y 2.5)</p> <p>El profesor proporcionará bibliografía especializada referente a la producción animal en el país.</p> <p>Los alumnos se integraran en grupos de trabajo y elaboraran un resumen manuscrito de los conceptos revisados.</p>	<p>(2.4 y 2.5)</p> <p>Estudio de caso</p> <p>El profesor aportará la información y archivos especializados. Será orientador de la elaboración de estudio de caso.</p> <p>Los alumnos leerán y entenderán la información especializada relacionada a producción animal para construir el estudio de caso.</p>	
<p>(2.6)</p> <p>El profesor reafirmara a los alumnos los elementos</p>	<p>(2.6)</p> <p>Estudio de caso.</p>	



<p>que integran el estudio de caso.</p> <p>Los alumnos externaran sus dudas e inquietudes para la aplicación del recurso de enseñanza.</p> <p>Prácticas de campo: (2.1 - 2.2)</p> <p>Integración en campo de los conceptos: ecosistemas, biodiversidad. Con vista a la UMA Las Maravillas de la FMVZ y al Santuario de Bosque de Niebla del Jardín Botánico de Xalapa, Ver.</p> <p>(2.3 - 2.5)</p> <p>Identificación en campo de los conceptos concernientes a agrobiodiversidad, producción animal, e Interacción entre ecosistema y agroecosistema. Los sitios a visitar serán la Posta Zootécnica de la FMVZ, una comunidad campesina</p>	<p>El profesor dará la asesoría necesaria, mediante la ejemplificación de casos concretos de estudios relacionados, así como la resolución de cuestionamientos para la construcción del mismo.</p> <p>Los alumnos con la información obtenida en los temas anteriores construirán el estudio de caso, comparando las unidades de producción convencional vs unidades de producción alternativa.</p> <p>(2.1 - 2.2)</p> <p>El profesor explicará mediante una reseña previa la integración de los elementos de los sitios a visitar, resaltando su importancia desde una perspectiva de biodiversidad.</p> <p>Los alumnos realizaran recorridos para construir un modelo visual y verbal de la diversidad presente y su importancia en el ecosistema.</p> <p>(2.3 - 2.5)</p> <p>El profesor dará una reseña de los conceptos vistos con relación a la integración de los elementos biológicos con los aspectos agropecuarios de las unidades y proyectos visitados, así como, su importancia</p> <p>Se le informara al</p>	
--	---	--



de del Estado de México y la Unión de Cooperativas Tozupan, en Cuetzalan, Puebla.	alumno que la Posta Zootécnica de la FMVZ será considerada como una unidad de producción convencional, mientras que las unidades de producción campesinas y los proyectos visitados corresponderán a las propuestas alternativas. Posteriormente desarrollaran el modelo verbal mental coherente correspondiente, para la elaboración del estudio de caso.	
Tiempo 2:00 horas Se dedicarán 30 minutos al inicio de cada unidad.	Tiempo 16 horas Para el desarrollo de cada unidad se dedicaran 8 sesiones	Tiempo 2 horas Se dedicara una sesión para presentación y evaluación de los estudios de caso

Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)

Escenarios	Recursos
Aula de clases	Laptop, cañón, marcadores, pantalla.
Internet: Sitios especializados	Bancos de información (CEPAL, OCDE, CONABIO e INEGI)
Bordo Las Maravillas y posta zootécnica de la FMVZ	Botas, overol, cámara fotográfica, binoculares, cuaderno de notas, lápices.
Unidades de producción convencionales y alternativas	Botas, overol, cámara fotográfica, binoculares, cuaderno de notas, lápices.

Unidad 3. Agroecosistemas

Objetivo: Explicar las interacciones y procesos agroecológicos, para reconocer los componentes de los agroecosistemas y reproducir por equipos de trabajo un agroecosistema que incorpore las propiedades de sustentabilidad.

Contenidos:

- 3.1.- El agroecosistema como unidad de producción.
- 3.1.1.- Componentes de un agroecosistema
- 3.1.1.1.- Componentes biológicos



- 3.1.1.2.- Componentes físicos
- 3.1.1.3.- Componentes socioeconómicos
- 3.1.2.- Procesos de un agroecosistema
 - 3.1.2.1- Procesos biológicos
 - 3.1.2.2- Procesos físicos
 - 3.1.2.3.- Procesos socioeconómicos
- 3.2.- Orientación del agroecosistema
- 3.3.- Unidades de producción agroecológica sustentable y su funcionamiento.
 - 3.3.1.- Permacultura
 - 3.3.1.1.- Operación
 - 3.3.1.2.- Ventajas ambientales y competitivas
 - 3.3.2.- Producción orgánica
 - 3.3.2.1.- Operación
 - 3.3.2.2.- Ventajas ambientales y competitivas
 - 3.3.3.- Bajos insumos
 - 3.3.3.1.- Operación
 - 3.3.3.2.- Ventajas ambientales y competitivas
 - 3.3.4.- Agroforestería pecuaria
 - 3.3.4.1.- Operación
 - 3.3.4.2.- Ventajas ambientales y competitivas
 - 3.3.5.- Agrosilvopastoril
 - 3.3.5.1.- Operación
 - 3.3.5.2.- Ventajas ambientales y competitivas
 - 3.3.6.- Ganadería diversificada
 - 3.3.6.1.- Operación
 - 3.3.6.2.- Ventajas ambientales y competitivas
- 3.4.- Propiedades de sustentabilidad
 - 3.4.1.- Ambientales
 - 3.4.2.- Sociales
 - 3.4.3.- Económicos
 - 3.4.4.- Evaluación de la sustentabilidad
- 3.5.- Indicadores de sustentabilidad para explicar un sistema de producción
- 3.6.- Elaboración de propuesta de una unidad de producción pecuaria con principios agroecológicos sustentables.

Métodos, estrategias y recursos educativos

El método que se utilizara será el aprendizaje basado en proyecto, a través del diseño de un agroecosistema a partir de los conceptos aprendidos e integrados bajo un enfoque de sustentabilidad.

Encuadre:

El profesor dará a conocer los objetivos de la UA, los lineamientos de conducta, elaboración del material, prácticas de campo, asistencia a eventos y forma de evaluación.



Detonador:

El profesor y los alumnos revisaran videos, tendrán lecturas previas y disertaciones relacionadas con los agroecosistemas desde el punto de vista de unidades de producción pecuarias y las distintas orientaciones, así como su funcionamiento como unidades de producción animal sustentable.

Organización:

Los alumnos diseñaran de manera teórica un agroecosistema que contrastaran de manera práctica con unidades de producción reales, de acuerdo al tema correspondiente.

Interacción:

Los alumnos se integraran en equipos de trabajo establecidos por el profesor para realizar el proyecto.

Los alumnos y el profesor confirmarán lo aprendido a través de la interacción entre grupos.

Demostración:

Los equipos de trabajo entregaran en archivo electrónico el proyecto correspondiente al diseño de un agroecosistema.

Cierre:

Al finalizar la UA presentarán el diseño de un agroecosistema en archivo electrónico.

Los alumnos y el profesor se retroalimentaran de los conocimientos adquiridos.

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Encuadre: El profesor dará a conocer la forma de evaluación de esta unidad a través de la elaboración del proyecto "Propuesta de una unidad de producción pecuaria con principios agroecológicos sustentables". Se informará de la asistencia a las unidades de producción y congresos.</p> <p>(3.1, 3.2 y 3.3) El profesor proyectara 3 videos documentales para que el alumno identifique la producción animal de manera holística.</p>	<p>(3.1, 3.2 y 3.3.) Seminario. El profesor asignara los temas a cada alumno para su posterior presentación ante el grupo. Los Alumnos presentaran de manera individual los temas</p>	



<p>(3.4 y 3.5) El profesor proporcionara los archivos correspondientes al informe Bruntland y el marco de evaluación de sustentabilidad. Los alumnos realizaran en equipos de trabajo un resumen de los aspectos más importantes de cada archivo y lo entregaran en la siguiente clase.</p> <p>(3.6) El profesor recordara e indicara las partes que debe de llevar el proyecto a los alumnos. Los alumnos integraran la información documentada y realizaran el proyecto.</p> <p>Prácticas de campo: (3.1 – 3.6) Vista a unidades de producción campesinas en una comunidad campesina en el Estado de México y a proyectos de producción animal agroecológicos del Colegio de Postgraduados Campus Veracruz, con la finalidad de conocer su funcionamiento y los estudios que se llevan a cabo en estas formas de producción.</p>	<p>asignados por el profesor para su presentación y discusión ante el grupo.</p> <p>(3.4 y 3.5) Mapas conceptuales El profesor les dará la información de los conceptos y les indicara como elaborar un mapa conceptual. Los alumnos identificaran los conceptos y elaboraran el mapa conceptual que será presentado de manera individual y deberá ser entregado al profesor.</p> <p>(3.6) El profesor dará seguimiento para la elaboración del proyecto. Los alumnos conformaran equipos de trabajo, para elaborar y presentar su proyecto ante el grupo.</p> <p>(3.1 – 3.6) El profesor explicará las características de las unidades de producción por las que se consideran agroecosistemas pecuarios y el tipo de estudios llevados a cabo en sus modelos de producción sustentables y será evaluada la asistencia mediante la elaboración del reporte correspondiente. El alumno deberá de interactuar con los productores y/o investigadores con la</p>	<p>El profesor evaluará el proyecto en cuanto a contenido y exposición. Los alumnos presentaran el proyecto de acuerdo a lo estipulado por el profesor y lo entregaran de manera escrita.</p>
--	--	---



<p>Asistencia a Seminarios y Congresos para la identificar la manera en que son integrados los conceptos en trabajos de investigación.</p> <p>Congreso de la Sociedad Mexicana de Agricultura Sostenible.</p> <p>Foro Internacional de Ganadería de Traspatio y Seguridad Alimentaria.</p>	<p>finalidad de entender la manera en que se desarrolla la producción de estas unidades consideradas como agroecosistemas pecuarios, con lo que elaborará un informe de la visita.</p> <p>El profesor explicará el objetivo de la participación en los eventos y la manera en que será evaluada la asistencia mediante la elaboración del reporte correspondiente, que incluya la entrevista de por lo menos un ponente.</p> <p>El alumno deberá de atender la presentación de los trabajos y deberá de llevar a cabo la realización de por lo menos una entrevista con un ponente sobre el tema que le resulte de mayor relevancia.</p>	
<p>Tiempo 1 hora</p> <p>Se dedicaran 30 minuto al inicio de los temas correspondientes a los puntos 3.1 y 3.5</p>	<p>Tiempo 17 horas</p> <p>Para el desarrollo de las unidades se dedicaran 8 sesiones y media</p>	<p>Tiempo 2 hora</p> <p>Se dedicara una sesión para presentación y evaluación de los proyectos</p>
<p>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</p>		
<p>Escenarios</p>	<p>Recursos</p>	
<p>Salón de clases</p>	<p>Cuaderno de trabajo, laptop, cañon, pantalla, pintarron, marcadores para pintarron.</p>	
<p>Congresos</p>	<p>Cuaderno de apuntes, credencial de estudiante, afiliación al IMSS, cámara, videograbadora o teléfono celular.</p>	
<p>Visita a unidades de producción pecuarias</p>	<p>Overol, botas, cámara, cuaderno de notas, lápiz.</p>	



Unidad 4.Legislación Ambiental

Objetivo: Examinar los contenidos relacionados con la Medicina Veterinaria y Zootecnia y manejar en foros de discusión las Normas y Leyes Ambientales que apliquen a las unidades de producción animal con orientación a la sustentabilidad, para reproducir unidades de producción con principios agroecológicos.

Contenidos:

- 4.1.- Acuerdos, normatividad y leyes internacionales
 - 4.1.1.- Carta de la Tierra
 - 4.1.2.- Protocolo de Kyoto
 - 4.1.4.- Acuerdo CITES
- 4.2.- Acuerdos, normatividad y leyes nacionales
 - 4.2.1.- Ley General del equilibrio ecológico y la protección del ambiente
 - 4.2.2.- Ley General de Vida Silvestre
 - 4.2.3.- Ley de Desarrollo Rural Sustentable
 - 4.2.4.- Ley General de Cambio Climático
 - 4.2.5.- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
 - 4.2.6.- Ley de Aguas Nacionales
 - 4.2.7.- NOM-Ecol-059-2010
- 4.3.- Acuerdos, normatividad y leyes estatales
 - 4.3.1.- Código de Biodiversidad del Estado de México
 - 4.3.2.- Ley de Cambio Climático del Estado de México
- 4.4.- Discusión grupal de normas y leyes ambientales
 - 4.4.1.- Debate de un caso real, histórico o reciente relacionado con impacto ambiental, agroecología, ruralidad o cambio climático con base a la normatividad vigente

Métodos, estrategias y recursos educativos

Encuadre:

El profesor dará a conocer los objetivos de la UA, los lineamientos de conducta en clase y los lineamientos para la elaboración del estudio de caso.

Detonador: Se incentivará al alumno mediante la presentación de casos recientes en donde la aplicación de la normatividad ha resultado fundamental.

Organización:

El profesor y los alumnos revisaran literatura especializada y llevaran a cabo disertaciones tomando como ejemplos casos conocidos referentes al tema a tratar durante las sesiones correspondientes.

Interacción:

El grupo interaccionará a través de las discusiones, en donde el profesor participará como moderador.

Demostración:

Los alumnos y el profesor se retroalimentarán con la presentación de los casos presentados y el manejo de información adquirido.

Cierre:



Al finalizar la UA, los alumnos presentaran su estudio de caso de acuerdo al tema seleccionado durante el desarrollo del curso.

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Encuadre: el profesor proporcionará bibliografía especializada e informará la manera en la que se evaluara la unidad mediante la presentación de un estudio de caso real histórico o reciente en una mesa de debate.</p> <p>(4.1-4.3) El profesor dará a conocer los sitios oficiales para acceder a los documentos oficiales correspondientes. Los alumnos conocerán los sitios e identificarán la normatividad vinculada a la producción animal.</p> <p>(4.4) El profesor proporcionará la técnica para llevar a cabo un taller de análisis. Los alumnos integraran equipos de trabajo, identificarán su tema y aplicaran la técnica para la presentación ante el grupo.</p>	<p>(4.1-4.3) Caso de estudio El profesor proporcionará bibliografía especializada. Los alumnos leerán y subrayaran los conceptos más importantes vinculados con la producción animal y elaboraran fichas de trabajo.</p> <p>(4.4) Taller de análisis El profesor facilitará la realización de los talleres de análisis en las sesiones correspondientes. Los alumnos integrados en equipos de trabajo, presentaran en el taller de análisis sus resultados ante el grupo.</p>	<p>El profesor evaluara el contenido y calidad de exposición en el debate. Los alumnos se integraran en equipos de trabajo y presentaran su caso de estudio en una mesa de debate ante el grupo.</p>
<p>Tiempo 30 minutos</p>	<p>Tiempo 10 horas</p>	<p>Tiempo 1:30 horas</p>

Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)

Escenarios	Recursos
Salón de clases	Cuaderno de notas, lápiz, laptop, cañón, pintarrón, marcadores para pintarrón.
Biblioteca	Libros especializados
Sitios Especializados en internet	Bancos de información (Protocolo de Kioto, Leyes y Normas, Carta de la Tierra).



VII. Acervo bibliográfico

Básico:

1. Andersen A. B. 2000. Science in agriculture. Advanced methods for sustainable farming. Acres USA Publishers. USA. ISBN: 0-911311-35-1; (S 494.5 .B563 A54 1999).
2. Beeman R.S. and Pritchard J.A. 2001. A green and permanent land ecology and agriculture in the Twentieth Century. University Press of Kansas. USA. ISBN: 0-7006-1066-9; (S 441 .B36 2001).
3. Coscia A. A. 1993. Agricultura Sostenible. Hemisferio Sur. Argentina. ISBN: 950-504-512-3; (S475 .A7 C67 1993).
4. Cubero J.I. y Moreno M.T. 1993. La agricultura del siglo XXI. Mundi-Prensa. España. ISBN: 84-7114-421-2; (S 405 .A47).
5. FAO. 1973. La extensión rural en América Latina y el Caribe. FAO. UK. S401 C66).
6. FAO. 1997. Zonificación agroecológica. FAO. Italia. ISBN: 92-5-303890-X; (S 452 Z66).
7. Funes F. García L. Borque M. Pérez N. y Rosset P. 2002. Sustainable agriculture and resistance. Transforming food production in Cuba. Food First Books. USA. ISBN: 0-935028-87-0; (S 477 .C8 T73 2002).
8. Galán B. B. 1994. Participación campesina para una agricultura ecológica sostenible en países de América Latina. FAO. Italia. ISBN: 92-5-303519-6; (S 473.9 P37).
9. Glessman S.R. 2007. Agroecology the ecology of sustainable food systems. Second Edition. CRC Press. USA. ISBN: 0-8493-2845-4; (S 589.7 .G546 2007).
10. Jackson F. and Berry W. 1985. New Roots for Agriculture. University of Nebraska Press. USA. ISBN: 0-8032-7562-5; (S 441 .J25 1985).
11. Jiménez D.R.M. y De Espinosa J.L. 1998. Agricultura Sostenible. Mundi-Prensa. España. ISBN: 84-7114-718-1; (S494.5 S 86 A 37 1998).
12. Kang M.S. 2007. Agricultural and environmental sustainability. Considerations for the future. HFAPP. USA. ISBN: 13: 978-1-56022-170-8; (S 494.5 .S86 A 465 2007).
13. National Research Council. 1989. Alternative Agriculture. National Academy Press. USA. ISBN: 0-309-03987-8; (S 441 A46).
14. OECD. 2010. Sustainable management of water resources in agriculture. OECD. ISBN: 978-92-64-08345-5; (S 494.5 .W3 P 37).
15. Raman S. 2006. Agricultural Sustainability. Principles, processes and prospects. Food Products Press. USA. ISBN: 13: 978-1-56022-310-8; (S 494.5 .386 R35).
16. Reichholf J.H. 2008. La invención de la agricultura. Porque el hombre se hizo sedentario. Ed. Crítica. España. ISBN: 978-84-9892-036-9; (S 419 R15).
17. Reyes C.P. 1997. Historia de la agricultura. AGT Editores. México. ISBN: 968-463-003-4; (S 419 R48).
18. Scherr S.J. and McNeely J.A. 2009. Farming with Nature. The science and practice of ecoagriculture. Island Press. USA. ISBN: 13: 978-1-59726-127-2; (S 949.5 .S86 F 375).
19. Widdowson R. W. 1993. Hacia una agricultura holística. Un enfoque científico. Hemisferio Sur. Argentina. ISBN: 950-504-514-X; (S 605.5 W5).

Complementario:



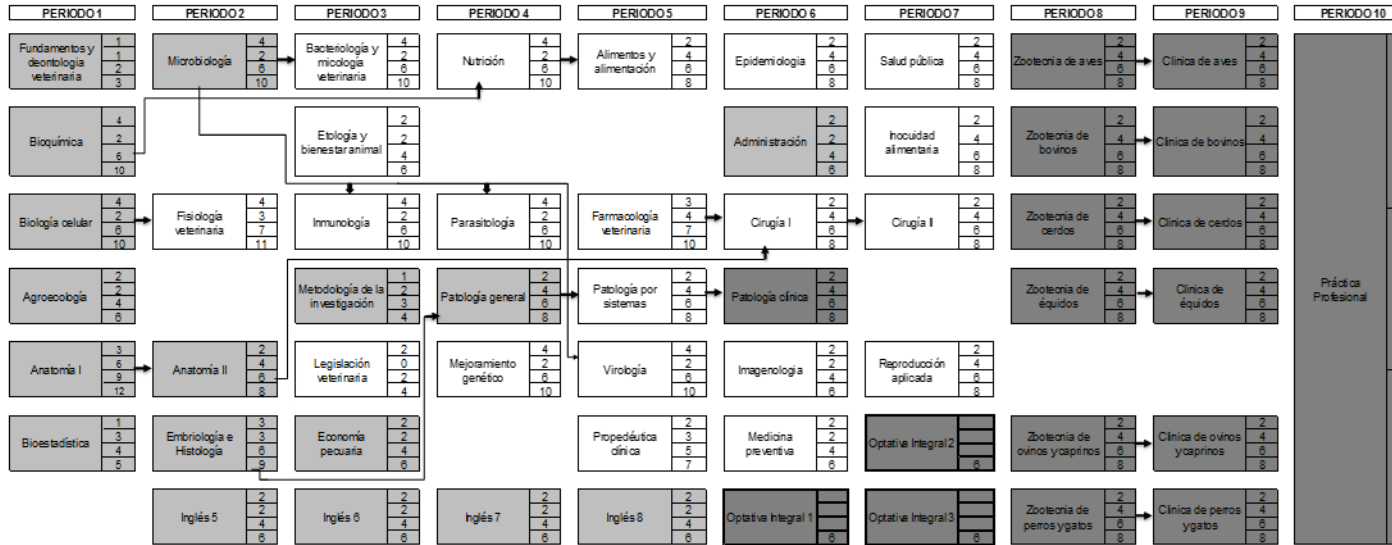
1. Altieri, M. A. 1995. Agroecología: principios y estrategias para diseñar una agricultura que conserva recursos naturales y asegura la soberanía alimentaria. Boulder, USA. Westview Press.
2. Bailey, J. 1984. Principles of Wild Life Management. New York, USA.
3. Begon, M. 1989. Ecología Animal. Modelos de cuantificación de poblaciones. Trillas México.
4. Boyce W et. al. 1992. A role for veterinarians in wildlife health and conservation biology. JAVMA 2004.
5. Ceballos, G. G. Galindo C. C. 1984. Mamíferos Silvestres de la Cuenca de México. MAB LIMUSA. México.
6. Claphan, W. B. 1973. Natural Ecosystems. Mc. Millan Pub. Co. New York, USA.
7. Clarke, 1971. Elementos de Ecología Ed. Omega.
8. Colinvaux D. 1993 Ecology 2. Wiley New York U.S.A.
9. Eguiarte, L. y Soberón J. 1989. La ecología de los ecólogos. Información científica y tecnológica. 11, 159.
10. Emmel, T. 1975. Ecología y biología de poblaciones. Ed. Interamericana. México.
11. Erlich, P. R. Roughgarden J. 1987. The science of Ecology. McMillan.
12. FAO. 1993. Utilización de la Fauna Silvestre en América Latina FAO. Roma Italia.
13. García, E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Kopen. Instituto de Geografía UNAM 2ª ed. 246 p.
14. García Trujillo, R. 1996. Los animales en los sistemas agroecológicos. La Habana, Cuba.
15. Guevara S. S. 1990. Historia de la ecología terrestre en México. Ciencias UNAM.
16. Hopcraft, D. 1980. La tecnología de la naturaleza. Banco del Atlántico.
17. Kormondy E.J. 1975. Conceptos de Ecología Ed. Alianza.
18. Krebs C. 1985 Ecología estudio de la distribución y la abundancia 2ª ed Ed. Harla.
19. Lacouture, G. 1983. Relación ecológica. Mundiprensa, México.
20. Lanpkin, N. 1998. Agricultura Ecológica. Mundiprensa, México.
21. Leopold A.S. 1977 Fauna Silvestre en México. IMERNAR.
22. Leslie R. Holdridge 1982. Ecología basada en zona de vida Serie material libros educativos.
23. Maass J.M. y A. Martinez-Yrizar. 1990. Los ecosistemas: definición, origen e importancia del concepto. Ciencias UNAM.
24. Margaleff, R. 1989. Ecología. Ed. Omega.
25. Masera, O. Et al. 1999. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: El marco de evaluación MESMIS. México, Mundiprensa.
26. McKinney, L. Schoch, M. 1996. Environmental Science, systems and solutions. WAT. Minn. USA.



27. Miller, T. 1994. Ecología y medio ambiente. Gpo. Ed. Iberoamerica.
28. Mollison B. 1991. Introduction to permaculture. TAGARI Australia.
29. Moreno P. y G Sánchez Ríos. 1990. La enseñanza y la ecología en México. Ciencias. UNAM.
30. Moreno T. y T Romero. 2006. A media legua. Repensando el desarrollo rural. CICA UAEM.
31. Odum E. 1986. Fundamentos de Ecología Ed. Interamericana.
32. Odum E. 1994. Ecología de la vida en peligro. Ed. Limusa.
33. Peel L. Tribe D. E. 1983 Domestication, conservation and use of animal resources. Elsevier. Amsterdam, Holanda.
34. Pianka E. 1974. Evolutionary Ecology Harper and Row New York. USA.
35. Pretty, J.N. (1995). Regenerating Agriculture. Policies and Practice for Sustainability and Self-Reliance. London, Earthscan.
36. Robinson WL. Bolen E.C. 1987 Wildlife Ecology and Managerment. Mc.millar. USA.
37. Russek M y M. Cabanet 1983. Regulación y control en biología. CECSA. México.
38. SEMARNAT. 2006. Estrategia nacional de educación para la sustentabilidad en México. Pangea Producciones, S.A. de C. V. México.
39. Soberón, J. 1988. Ecología de Poblaciones serie la ciencia desde México, Ed. Fondo de cultura económica.
40. Sutton B. 1976. Fundamentos de Ecología Ed. Limusa México.
41. Toledo, V.M. 1999. Hacia una modernidad alternativa. Globalización, neoliberalismo y desarrollo sustentable. p. 5-10.
42. Turk. 1976. Tratado de Ecología.
43. Vásquez. 1992. Ecología y Formación Ambiental Mc. Graw Hill.
44. WWF. 1987. Manual de Técnicas de gestión de vida silvestre. WWF.USA.
45. Wilson E. 1978. Ecología. Evolución y Biología de población.
46. Wilson E. O. 1980 Sociobiología. La nueva síntesis. Omega Barcelona, España.
47. Zadek, S. Y Blauert J. (1998). Mediación para la sustentabilidad. Construyendo políticas desde las bases. México: Plaza y Valdés.



VIII. Mapa curricular



HT	15
HP	16
TH	31
CR	46

HT	15
HP	14
TH	29
CR	44

HT	17
HP	12
TH	29
CR	46

HT	16
HP	12
TH	28
CR	44

HT	15
HP	19
TH	34
CR	49

HT	12 ^a
HP	18 ^a
TH	30 ^a
CR	48

HT	8 ^a
HP	16 ^a
TH	24 ^a
CR	44

HT	12
HP	24
TH	36
CR	48

HT	12
HP	24
TH	36
CR	48

HT	-
HP	-
TH	-
CR	30

SIMBOLOGÍA

HT: Horas Teóricas
HP: Horas Prácticas
TH: Total de Horas
CR: Créditos

- * Carga horaria
 20 Líneas de señalación →
- Obligatorio Núcleo Básico
 - Obligatorio Núcleo Sustantivo
 - Obligatoria Núcleo Integral
 - Optativo Núcleo Integral

PARAMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo Básico cursar y acreditar 17 UA	39 43 82 121	Total del Núcleo Básico 17 UA para cubrir 121 créditos
Núcleo Sustantivo cursar y acreditar 21 UA	57 60 117 174	Total del Núcleo Sustantivo 21 UA para cubrir 174 créditos
Núcleo Integral cursar y acreditar 10 UA + 1 Práctica Profesional	26 52 78 134	Total del Núcleo Integral 13 UA + 1 Práctica Profesional para cubrir 162 créditos
Núcleo Integral acreditar 3 UA	- - - 18	

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

UA Obligatorias	51 UA + 1 Actividad Académica
UA Optativas	3
UA a Acreditar	84 UA + 1 Actividad Académica
Créditos	447