

Organismo Académico: Centro Universitario UAEM Temascaltepec								
Programa Educativo: Ingeniero Agrónomo Zootecnista				Área de Docencia: Sistemas de producción agropecuarios				
Aprobación por los H.H. Consejos Académico y de Gobierno			Fecha:	Programa elaborado por: M.C. Raúl Benítez Reynoso			Fecha de elaboración:	
Clave	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Créditos	Tipo de Unidad de Aprendizaje	Carácter de la Unidad de Aprendizaje	Núcleo de formación	Modalidad
	3	2	5	8	Curso	Obligatoria	Integral	Presencial
Prerrequisitos No se requieren conocimientos previos					Unidad de Aprendizaje Antecedente: Ninguna No hay seriación		Unidad de Aprendizaje Consecuente: Ninguna No hay seriación	
Programas educativos en los que se imparte: Licenciatura de Ingeniero Agrónomo Zootecnista								



II. PRESENTACION

La apicultura en la República Mexicana ha sido desde hace muchos años una actividad de gran importancia en el ramo pecuario, ya que nuestro país se ha mantenido en los primeros lugares como exportador y productor de miel a nivel mundial, generando una gran cantidad de divisas.

En nuestro país contamos con diferentes climas y diversidad de vegetación, por lo que existe un gran potencial para desarrollar con éxito la actividad apícola para producir diversos productos, entre los que destacan mayormente por su comercialización y hábito de consumo la miel, el polen y la jalea real, así como también generar una biodiversidad de especies vegetales; sin embargo, actualmente la apicultura enfrenta condiciones ambientales adversas por las sequías y la alteración general del medio ambiente.

En el estado de México, la actividad se ha visto seriamente afectada por la aplicación indiscriminada de herbicidas que acaban con las malezas de hoja ancha, las cuales aportarían fuentes ricas de néctar para las abejas, de igual manera, la tumba exagerada de vegetación sin duda disminuye la disponibilidad de recursos alimenticios para la abejas. Por otra parte la apicultura enfrenta con dificultad el establecimiento de las abejas africanizadas en nuestro territorio nacional, con una cantidad impresionante de enjambres silvestres, lo que repercute en la cantidad de néctar disponible para las abejas de las colonias manejadas racionalmente y dificulta el manejo de mejoramiento genético de las mismas; además se tienen plagas y enfermedades que afectan el desarrollo de las colonias de abejas. Por lo anterior es necesario desarrollar técnicas de manejo que permitan aprovechar de manera más eficiente los recursos naturales disponibles. Por otra parte es necesario conocer y desarrollar prácticas de manejo, que permitan obtener los productos de las colonias de abejas libres de contaminantes que dañen la salud humana.

Esta Unidad de Aprendizaje, está diseñada para que los estudiantes desarrollen los conocimientos teóricos y prácticos sobre el manejo de las colonias de abejas con sus diferente sistemas de producción, considerando la actividad apícola como una actividad ganadera viable y de gran beneficio para mantener la biodiversidad de especies vegetales. Así mismo los discentes al finalizar la unidad de aprendizaje contarán con los conocimientos necesarios para desarrollar actividades relacionadas con la apicultura en el desempeño de sus labores como profesionistas.

El curso estará estructurado por cuatro unidades de aprendizaje en las cuales se abordará la situación económica y el impacto social que la apicultura representa para nuestro país, los conceptos básicos utilizados en la apicultura, la anatomía y fisiología de las abejas *Apis mellifera*, el manejo sanitario que se da a las colonias de abejas y los diferentes



sistemas de producción de las abejas. Como estrategia didáctica general se implementara la presentación de clases en salón por el docente motivando la participación de los alumnos, la presentación de seminarios por los alumnos complementará el contenido de los mismos por el docente, así como el desarrollo de prácticas de campo en apiario del Centro Universitario UAEM Temascaltepec.

III. LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DOCENTE	DISCENTE
1. Exponer y explicar el programa de la Unidad de Aprendizaje durante la presentación del curso. 2. Aceptar las aportaciones de los discentes para enriquecer el programa. 3. Indicar el sistema de evaluación a los alumnos. 4. Tomar lista de asistencia 5. Asistir con puntualidad a las clases señaladas en el calendario escolar vigente. 6. Motivar la participación 7. Promover la participación de los estudiantes mediante la presentación de seminarios en equipos de trabajo así como participación personal en el proceso de enseñanza aprendizaje. 8. Elaborar exámenes ordinarios, extraordinarios y a título de suficiencia. 9. Ofrecer atención a los alumnos para resolver dudas o cuestiones relacionadas con el contenido del temario. Programar y realizar las prácticas señaladas	1. Asistir puntualmente a las clases establecidas en el calendario demostrando interés en las mismas. 2. Participar activamente en los trabajos asignados por el docente. 3. Cumplir con el 80% de asistencia a clases teóricas y prácticas. 4. La calificación final se conformará de un 60% de examen teórico y 40 % de seminario, ensayo y prácticas. 5. La calificación mínima para exentar será 8.0 6. Realizar los exámenes parciales, ordinarios, extraordinarios y a título de suficiencia, el día, hora y lugar señalado, y demostrar que posee conocimientos y capacidades teórico- prácticas suficientes para la acreditación del curso.



IV. PROPOSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de la asignatura de sistemas de producción apícola, es que los alumnos desarrollen la capacidad de realizar trabajos integrales y de manera eficiente de la actividad apícola, basados en las diferentes técnicas de manejo de las colonias de abejas, utilizadas en cada una de las regiones apícolas, con base en las condiciones ambientales de cada región.

V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

- 1. Conceptos básicos, anatomía y fisiología de las abejas.** Diferenciar los conceptos de abejas, colonia, colmena, enjambre, panal, enjambrazón, evasión. Explicar la anatomía externa e interna de las abejas así como diferenciar su fisiología individual y su comportamiento en una colonia como un solo individuo.
- 2. Enfermedades de las abejas.** Ofrecer tratamiento a las diferentes enfermedades de las abejas adultas, de las crías, así como plagas que atacan a la colonia de las abejas.
- 3. Sistemas de producción de las abejas y manejo general de las colonias de abejas.** Explicar y diferenciar los sistemas de producción de miel, de polen, de jalea real, de propóleo, el sistema de cría de abejas reinas, clasificar y programar las actividades de manejo general en cada época del año de las colonias de abejas.

VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO PROFESIONAL

En la iniciativa privada con productores dedicados a la producción apícola.

Empresas de venta de implementos apícolas.

Servicios a través de despachos o dependencias de gobierno que desarrollen actividades relacionadas con la apicultura.



VII. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

Apiario del Centro Universitario UAEM Temascaltepec.

Salón de clases.

Apiarios de productores del estado de México.

VIII. NATURALEZA DE LA COMPETENCIA

(Inicial, entrenamiento, complejidad creciente, ámbito diferenciado)

Inicial: Los discentes cuentan con fundamentos como conocimientos de anatomía y fisiología vegetal y anatomía de invertebrados que les permitan desarrollar conocimientos de apicultura.

Entrenamiento: Los discentes desarrollarán entrenamiento de manejo de las colonias de abejas con las prácticas desarrolladas.



IX. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

U DE COMPETENCIA I. Explicará los aspectos económicos y sociales de la apicultura en México y los aspectos ambientales para la sustentabilidad del sistema de producción apícola.

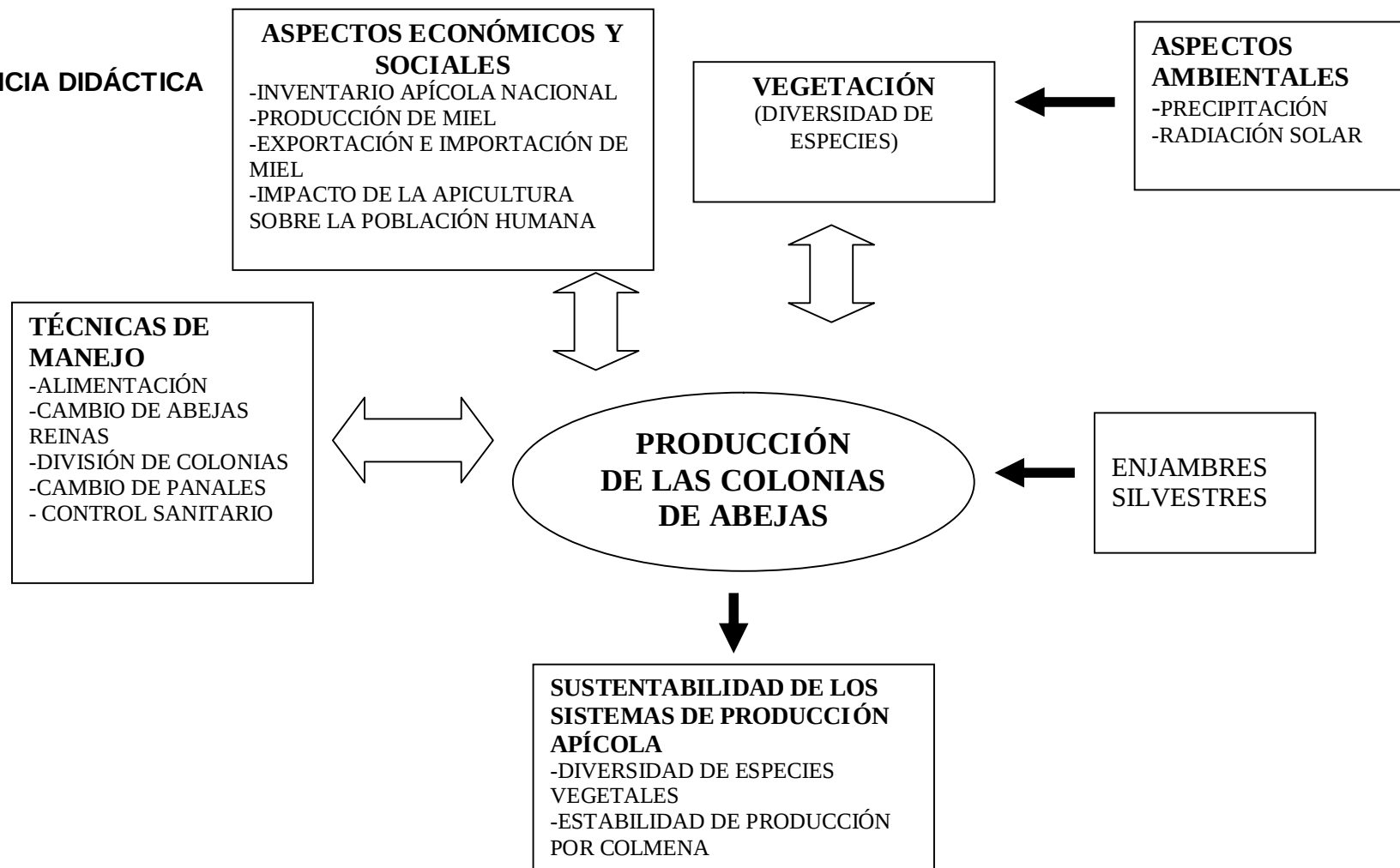
U DE COMPETENCIA II. Explicará conceptos como colonia, colmena, enjambre, panal, enjambrazón, evasión, así como diferenciará la anatomía externa e interna de las abejas, así como su fisiología individual y de la colonia de abejas.

U DE COMPETENCIA III. Identificará las diferentes enfermedades de las abejas adultas y de las crías, así como plagas que atacan a la colonia de las abejas y explicará como tratarlas y propondrá alternativas para su tratamiento.

U DE COMPETENCIA IV. Explicará los sistemas de producción de miel, de polen, de jalea real, de propóleo, el sistema de cría de abejas reinas, clasificará y programará las actividades de manejo general de las colonias de abejas en cada época del año.



X.- SECUENCIA DIDÁCTICA





XI. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE COMPETENCIA I	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Explicará los aspectos económicos y sociales de la apicultura en México y los aspectos ambientales para la sustentabilidad del sistema de producción apícola.	Inventario apícola Comportamiento de la producción, exportación e importación de miel Aceptación de las abejas por la población humana Relación de la apicultura con la biodiversidad vegetal	Conocerá la importancia de la apicultura en México Analizará las estadísticas del sistema producto apícola Identificará los aspectos de la biodiversidad vegetal	Interés para aprender y entender los conceptos y temática expuesta Colaboración para realizar las consultas bibliográficas. Interés en analizar la información presentada en clase
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: La estrategia incluirá exposición del profesor, análisis de la información, preguntas dirigidas.	RECURSOS REQUERIDOS Libros de consulta, revistas, biblioteca, pizarrón, proyector de acetatos.	TIEMPO DESTINADO Teoría: 6 Práctica: 0	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO I	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
La exposición del tema tratará sobre los aspectos y el análisis de las estadísticas del sector apícola así como los factores que intervienen en la sustentabilidad de la y el impacto social de la apicultura. La exposición incluirá datos precisos y la fuente consultada	El estudiante explicará la temática expuesta Analizará la información presentada Formará conclusiones claras	Cuadros de datos que muestren cifras de los diferentes rubros que determinan la situación apícola de México Valor: 10 puntos	



UNIDAD DE COMPETENCIA II	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Explicará los diferentes términos más utilizados en la apicultura y diferenciará la anatomía y fisiología de las abejas.	Conceptos de enjambre, panal, colonia, apiario, enjambrazón, evasión Anatomía externa e interna de las abejas Etapas de desarrollo de los tipos de abejas Funciones de las abejas Comportamiento de las abejas en su colonia	Analizará los conceptos básicos de la apicultura Entenderá la anatomía y fisiología de las abejas Entenderá las funciones de las abejas en función de las necesidades de las colonias.	Colaboración para realizar las consultas bibliográficas. Interés para aprender y entender los conceptos y temática expuesta. Disposición para presentación de seminarios
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Revisión y análisis de bibliografía Exposición del tema Presentación de seminarios Práctica para establecimiento de apiario, reconocimiento de los diferentes tipos de abejas y etapas de desarrollo	RECURSOS REQUERIDOS Libros de consulta, revistas biblioteca, pizarrón, proyector de acetatos, cañón proyector, apiario de colmenas de abejas.	TIEMPO DESTINADO Teoría: 12 Práctica: 8	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO II	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Los temas abordados incluirán los conceptos utilizados, esquemas de las abejas y funciones de las abejas Asimismo, aclarará la funcionalidad de una colmena de abejas	Para la presentación de seminarios los estudiantes en equipos de trabajo realizará una revisión de literatura para recabar la información de un tema considerado en esta unidad para presentarlo ante el grupo	Seminario Presentación en power point Examen Valor: 30 puntos	



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



	En el grupo se tendrá una sesión de preguntas por los alumnos ante quienes se presentó el seminario y respuestas por los alumnos que presentaron el seminario hasta agotar el tema presentado con el apoyo del docente enriqueciendo el contenido del tema expuesto	
--	---	--



UNIDAD DE COMPETENCIA III	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Identificará las diferentes enfermedades y plagas que atacan a las abejas y propondrá alternativas de tratamiento.	Enfermedades de las crías y las abejas adultas como lo que europea, nosemirosis, avariosis y varroosis Agentes causales de las enfermedades y plagas como nosema apis, varroa destructor, acarapis woodi Tratamiento específico contra enfermedades	Analizará los factores que predisponen a las abejas a las enfermedades Identificará los signos que caracterizan cada una de las enfermedades de las abejas tanto en individuos adultos como en crías.	Disposición para realizar las consultas bibliográficas. Interés para aprender y entender la temática expuesta.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Exposición por el docente Presentación de seminario por alumnos sobre las enfermedades de las abejas Práctica de campo para identificación de la presencia de enfermedades y plagas en las abejas	RECURSOS REQUERIDOS Libros de consulta, revistas, biblioteca, pizarrón, proyector de acetatos, cañón proyector, apiario de colmenas de abejas.		TIEMPO DESTINADO Teoría: 12 Práctica: 8
CRITERIOS DE DESEMPEÑO III	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
La presentación de la unidad incluirá todos los elementos que intervienen en la presencia de enfermedades y plagas que atacan a las abejas y los efectos que causan en las colonias	Los estudiantes en equipos de trabajo realizará una revisión de literatura para recabar la información de un tema considerado en esta unidad para	Seminario Presentación en power point	



Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features

Universidad Autónoma del Estado de México

UAEM

Secretaría de Docencia

Dirección de Estudios Profesionales



	presentarlo ante el grupo En el grupo se tendrá una cesión de preguntas y respuestas hasta conocer y diferenciar las enfermedades de las abejas.	Valor: 10 puntos
--	---	------------------



UNIDAD DE COMPETENCIA IV	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Explicará los procesos de los sistemas de producción de miel, polen, jalea real, propóleo, el sistema de cría de abejas reinas y las actividades de manejo general de las colonias de abejas.	Proceso de producción de los diferentes productos de las colmenas como miel, polen y propóleo. Manejo de las colmenas en cada época del año considerando su alimentación, control de enfermedades, cosecha de miel.	Desarrollará los procesos de producción y manejo general de las colonias de abejas	Interés por aprender los temas considerados en la temática expuesta. Interés y seriedad para el desarrollo de actividades de campo.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Exposición por el docente y presentación de seminarios por discentes de la temática a desarrollar en esta competencia. Prácticas de campo para desarrollar los diferentes sistemas de producción y el manejo general de las colmenas	RECURSOS REQUERIDOS Libros de consulta, revistas, biblioteca, pizarrón, proyector de acetatos, cañón proyector, apiario de colmenas de abejas.		TIEMPO DESTINADO Teoría: 18 Práctica: 16
CRITERIOS DE DESEMPEÑO IV	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
El desarrollo de la unidad incluirá los diferentes sistemas de producción de las colmenas de abejas considerando el	Los discentes diferenciarán los diferentes sistemas de producción de las abejas y serán capaces de desarrollar técnicas de	Seminario Presentación Power point Examen	



Your complimentary
 use period has ended.
 Thank you for using
 PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



manejo general de las mismas con base en el objetivo de producción	manejo de las colonias de abejas. Los estudiantes integrados en equipo realizarán una revisión de literatura referido al tema de la unidad para presentar un seminario ante el grupo	Valor: 50 puntos
--	---	------------------

XII. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

DETERMINACIÓN DE CALIFICACIÓN:

DOS EXÁMENES PARCIALES	60%
SEMINARIO	20%
PRÁCTICAS	30%
TOTAL	100%



Universidad Autónoma del Estado de México

UAEM

*Secretaría de Docencia
Dirección de Estudios Profesionales*



XIII. BIBLIOGRAFÍA

- Chihu A.D. y Chihu A.L. 1992. La varroasis de la abeja: métodos de diagnóstico, prevención y control, estudio recapitulativo. Revista mexicana de parasitología 3(1): 33-37
- Jean M.P. 1990. Guía del apicultor. Ediciones Mundi-Prensa.
- Labougle R.J.M. y Zozaya J.A. 1985. La apicultura en México. Ciencia y Tecnología. CONACYT México.
- Llorente M.J. 1990. Principales enfermedades de las abejas. 1ª. ed. Madrid España
- Mantilla A. C. 1991. Principios de apicultura africanizada. Universidad Nacional de Medellín
- Root A.I., Root E.R., Root H.H., Root J.A. Goltz L.R. El ABC y XYZ de apicultura. Edición 39. 1983.
- SARH 1987. Manual No. 2. La abeja africana y su control.
- SARH 1991. Manual No. 3 la cría de abejas reinas. Orientaciones técnicas.