



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



Programa Académico de la Unidad de Área Integradora (UAI):

PRODUCCION ANIMAL II

PRODUCCION APICOLA

EQUIPO DE REDISEÑO DE LA UNIDAD:

MVZ FÉLIX MÁRQUEZ MERCADO

Morelia, Michoacán a 06 de febrero de 2019

I. INTRODUCCIÓN

La apicultura tiene sus raíces en los primeros asentamientos humanos (mesolítico), 7000 años a. c. y esta muy ligada a la civilización desde el punto de vista de la alimentación, lo religioso y en aplicaciones médicas, su importancia no sólo estriba en el valor económico de la producción(1.25 millones de toneladas de miel al año en el mundo), además, lo es, por el beneficio que ofrece a la polinización de las plantas, que por cierto equivale al 85% del total de este proceso reproductivo vegetal en el planeta y el cual es realizado por la abeja mellífera.

La apicultura y la producción de miel en México es una actividad que se realiza desde antes de la llegada de los españoles a nuestro continente, diversas civilizaciones precolombinas la practicaban cultivando una abeja sin aguijón (*Melipona beecheii*); en esos tiempos la miel cumplía tres funciones básicas:

- a) Componente de sus bebidas alcohólicas.
- b) Fines medicinales.
- c) Edulcorante.

Con la llegada de los españoles se introduce la abeja mellífera y es hasta 1950 cuando la apicultura nacional inicia un periodo de modernización, donde los factores que contribuyeron para que esta nueva etapa se manifestara fueron:

- a) La introducción de nuevas técnicas.
- b) La introducción de nuevas razas de abejas europeas.
- c) El ambiente natural favorable.

La apicultura en nuestro país tiene un alto valor social y económico, de ella dependen aproximadamente 40 mil productores que con el apoyo de su familia cuentan con mas de 2 millones de colmenas y gracias a su esfuerzo permiten que nuestro país se

ubique como el quinto productor y tercer exportador de miel en el mundo, convirtiéndose en la tercera fuente generadora de divisas del subsector ganadero.

Aún con los problemas que implican la presencia de la Abeja Africana en México desde 1986 y el ácaro Varroa destructor a partir de 1992, la apicultura nacional ha registrado una recuperación importante y sostenida durante los últimos 5 años, con un incremento en la producción de miel, equivalente al 3% anual. Debemos reconocer que para conservar e incluso mejorar la posición de México en el comercio mundial de la miel, resulta indispensable satisfacer un mercado cada día más exigente, propiciado fundamentalmente por el surgimiento de nuevas normas y requisitos de calidad. Actualmente las disposiciones internacionales en materia de calidad e inocuidad alimentaria, propuestas por la FAO y la OMS a través del Codex Alimentarius y la Unión Europea, recomiendan la aplicación de estrategias orientadas a lograr mejores alimentos sin riesgos para la población.

El estado de Michoacán (y la mayoría de los estados de la República) presenta una serie de problemas que podemos resumir en lo técnico, en lo socioeconómico y principalmente en el aspecto de organización, de tal manera que de no hacer algo a la brevedad, nuestros apicultores serán embestidos por las políticas y decisiones arriba mencionadas y quedaran relegados de los procesos productivos y de comercialización que el mercado exige actualmente.

Ente esta situación, es necesario que las Instituciones de Educación Superior, responsables de la preparación de recursos humanos altamente capacitados, actualicen sus planes y programas de estudio acorde a las dinámicas del mercado mundial, al mejoramiento del entorno ambiental, sin olvidar la inclusión social integral y no dirigir las políticas de servicio educativo a un segmento de la población, que en estos momentos son los que controlan los procesos económico y políticos.

II. EJE INTEGRADOR

Estudio, análisis y reconocimiento de los procesos productivos de la actividad apícola tradicional y sustentable acorde a los requerimientos del mercado mundial.

III. OBJETIVO GENERAL

Que el alumno conozca y ejecute las actividades del proceso productivo apícola, reconociendo las políticas sobre inocuidad alimenticia, basadas en las competencias laborales.

IV. UNIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

SUBUNIDAD I INTRODUCCIÓN A LA APICULTURA

OBJETIVO: EL ALUMNO RECONOCERÁ LA IMPORTANCIA DE LA APICULTURA EN EL MEDIO AMBIENTE

CONCEPTO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	NECESIDADES Y APOYOS	PRODUCCION ACADEMICA	EVALUACION
Introducción a la apicultura.	1.1 Importancia de la apicultura. 1.2 Conceptos básicos 1.3 Herramienta y equipo necesario 1.4 Análisis estadísticos 1.5 Apicultura en la agricultura. 1.6 Habitantes de la colmena.	Descripción del tema por parte del asesor. Investigación bibliográfica por parte del alumno. Presentación física del equipo y herramientas básicas. Proyección de video alusivo al punto.	Proyector. Pintarrón. Cámara de Cría. Equipo de Protección.	Ensayos	Ensayos. Participación individual y grupal

SUBUNIDAD II BIOLOGÍA DE LAS ABEJAS.

OBJETIVO: CONOCER LA ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DE LA ABEJA.

CONCEPTO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	NECESIDADES Y APOYOS	PRODUCCION ACADEMICA	EVALUACION
Biología de las abeja.	2.1 Taxonomía de la abeja 2.2 Anatomía 2.3 Fisiología 2.4 Ciclo Biológico 2.5 Hábitos y costumbres de las abejas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Revisión bibliográfica ➤ Descripción física de las abejas ➤ Proyección de video alusivo 	Proyector. Pintarron. Abejas.	Ensayos	Ensayos. Participación individual y grupal. Examen.

SUBUNIDAD III EL PROCESO PRODUCTIVO APICOLA

OBJETIVO: Conocer y aplicar el proceso de producción apícola.

CONCEPTO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	NECESIDADES Y APOYOS	PRODUCCION ACADEMICA	EVALUACION
Producción apícola.	3.1 Calendario floral 3.2 Razas de abejas 3.3 Instalación de apiarios.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Revisión bibliográfica ➤ Recorrido por la región para identificar especies florales de importancia, e instalar apiarios. ➤ Construcción de un calendario apícola regional. 	Proyector. Pintarron. Apiario demostrativo.	Elaboración de un calendario floral. Reporte de prácticas.	Exposición de calendarios florales. Reporte de prácticas

SUBUNIDAD IV PATOLOGÍA APÍCOLA.

OBJETIVO: Conocer IDENTIFICARÁ LAS ENFERMEDADES MÁS COMUNES QUE AFECTAN A LAS ABEJAS.

CONCEPTO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	NECESIDADES Y APOYOS	PRODUCCION ACADEMICA	EVALUACION
Patologías comunes de las abejas.	1.1 Enfermedades de la Cría 1.1.1 Loque Americana. 1.1.2 Loque Europea. 1.1.3 Cría de Cal. 1.1.4 Cría de Piedra 1.2 Enfermedades de la Abeja Adulta. 1.2.1 Varroasis 1.2.2 Acariosis 1.2.3 Nosemiasis. 1.2.4 Pequeño Escarabajo de la colmena. 1.2.5 Síndrome del colapso de la colmena.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ investigación bibliográfica por parte del estudiante. ➤ proyección de videos alusivos al tema. ➤ conferencias. ➤ Diagnostico en campo y laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proyector. ➤ Pintarron. ➤ Apiario demostrativo. ➤ Equipo de protección. 	Ensayo Reporte de actividades de campo y laboratorio.	Examen temático. Evaluación de Participación individual y grupal. Evaluación de Exposición. Examen Colegiado.

SUBUNIDAD V PRODUCTOS Y SERVICIOS.

OBJETIVO: CONOCERÁ LA IMPORTANCIA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS DE LA COLMENA.

CONCEPTO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	NECESIDADES Y APOYOS	PRODUCCION ACADEMICA	EVALUACION
Productos y servicios de la colmena.	5.1 miel 5.2 polen 5.3 propóleo 5.4 apitoxina 5.5 cera 5.6 Jalea Real 5.7 Producción de abejas reinas. 5.8 servicios de polinización.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ investigación bibliográfica por parte del estudiante. ➤ proyección de videos alusivos al tema. ➤ Practicas de campo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proyector. ➤ Pintarron. ➤ Apiario demostrativo. ➤ Equipo de protección. 	Presentación del tema en power point. Ensayo. Reporte de prácticas de campo.	Evaluación de Ensayo. Reporte de Practica. Participación individual y grupal.

SUBUNIDAD VI INOCUIDAD AGROALIMENTARIA (BUENAS PRACTICAS DE PRODUCCION).

OBJETIVO: Que el alumno conozca las técnicas y procedimientos para la obtención de productos, considerando los lineamientos de inocuidad agroalimentaria.

CONCEPTO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	NECESIDADES Y APOYOS	PRODUCCION ACADEMICA	EVALUACION
Buenas Prácticas de Producción Apícola.	6.1 Inocuidad. 6.2 Buenas prácticas para la producción de miel. 6.3 Buenas prácticas para la manufacturación de la miel.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ proyección de videos alusivos al tema. ➤ visita algunos productores de la región. ➤ discusión en mesa redonda sobre el tema para la obtención de conclusiones. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proyector. ➤ Pintarron. ➤ Apiario demostrativo. ➤ Equipo de protección. ➤ Sala de extracción demostrativa. 	<p>Ensayo</p> <p>Reporte de prácticas.</p>	<p>Examen temático</p> <p>Ensayo</p>

SUBUNIDAD VII LEGISLACIÓN APÍCOLA

OBJETIVO: El alumno conocerá las leyes, normas, decretos y reglamentos apícolas en el contexto Nacional y Estatal.

CONCEPTO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	NECESIDADES Y APOYOS	PRODUCCION ACADEMICA	EVALUACION
Legislación apícola	7.1 NOM 001 Varroasis 7.2 NOM 002 Abeja Africana 7.3 Ley apícola del Estado de Michoacán	<ul style="list-style-type: none"> ➤ revisión bibliográfica. ➤ Exposición grupal. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proyector. ➤ Pintarrón. 	Presentación del tema en power point. .	Examen tematico.

SUBUNIDAD VII ABEJAS NATIVAS DE MÉXICO

OBJETIVO: IDENTIFICARÁ LAS PRINCIPALES ESPECIES DE ABEJAS NATIVAS DE MÉXICO.

CONCEPTO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	NECESIDADES Y APOYOS	PRODUCCION ACADEMICA	EVALUACION
Abejas nativas de México.	7.1 origen 7.2 situación actual 7.3 organización social 7.4 manejo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ revisión bibliografica ➤ exposición del docente ➤ proyección de video alusivo al tema. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proyector. ➤ Pintarron. 	Presentación del tema en power point.	Examen colegiado.

V. NORMATIVIDAD DEL PROGRAMA

Funciones del profesor. El profesor deberá cumplir con las siguientes funciones: 1) Orientar y coordinar todas las actividades académicas del grupo de estudiantes que le fueron asignados; 2) Motivar la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje; 3) Estimular a los alumnos por los logros y los avances obtenidos; 4) Hacer señalamientos respetuosos cuando los alumnos tengan dudas, lagunas, desvíos o fracasos en relación al programa académico; 5) Supervisar y evaluar el cumplimiento de las actividades; 6) Informar a los alumnos las calificaciones obtenidas en exámenes, en un lapso no mayor a cinco días; 7) Informar trimestralmente a los estudiantes el avance de su estado académico; 8) Asistir puntualmente a las sesiones de trabajo programadas (tolerancia de 15 minutos) o por el contrario, informar con anticipación la inasistencia a los miembros del grupo; 9) Remitir en tiempo y forma la evaluación final de los miembros del grupo, a las instancias correspondientes; 10) Cuidar el buen uso del material y equipo utilizado en las diferentes actividades académicas; 11) Respetar y cuidar el mobiliario y los diferentes espacios de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, así como su reglamentación; 12) Respetar y cuidar el material, equipo, mobiliario y la reglamentación de otros espacios de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y de otras dependencias donde se realicen actividades académicas teóricas y/o prácticas; 13) Programar, calendarizar e informar a los alumnos todas las actividades académicas plenarias, con anticipación; 14) Participar activa y coordinadamente en el diseño, operación y evaluación de las actividades de la UAI; 15) Abordar los contenidos teóricos de la UAI siguiendo el orden estipulado en el Programa Académico de la presente UAI ; 16) Asistir y participar en las reuniones de Academia para evaluar el desarrollo de la presente UAI; 17) Es obligación de los asesores/tutores al inicio de cada curso, socializar el programa académico con los estudiantes, detallando en particular lo referente a las características de la evaluación (Artículo 18^a del Reglamento Académico-Administrativo del Programa de Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UMSNH).

Funciones de los alumnos: Los alumnos deberán cumplir con las siguientes funciones: 1) Asistir puntualmente a las sesiones de trabajo programadas (tolerancia de 15 minutos) o por el contrario, informar con anticipación la inasistencia al profesor. Después de transcurridos los 15 minutos de tolerancia, el alumno tendrá inasistencia; 2) Asistir al 75% de las sesiones teóricas programadas y al 75% de las sesiones prácticas para tener derecho al examen final ordinario, es decir, asistir a 45 sesiones teóricas y a 9 prácticas, 3) Asistir al 50% de las sesiones teóricas programadas y al 60% de las sesiones prácticas para tener derecho al examen extraordinario; 4) Haber reprobado el examen extraordinario para tener derecho al examen extraordinario de regularización; 5) Formar equipos de trabajo con un mínimo de cuatro y un máximo de cinco estudiantes y participar de manera responsable del trabajo colectivo; 6) Participar activa, respetuosa y responsablemente en el desarrollo de las sesiones de trabajo; 7) Presentar y/o entregar los productos académicos el día y en la forma que se soliciten; 8) Asistir con carácter obligatorio y puntualmente a las prácticas programadas, llevando todo el material solicitado; 9) Cuidar el buen uso del material y equipo utilizado en las diferentes actividades académicas; 10) Respetar a los compañeros; 11) Respetar y cuidar el mobiliario y los diferentes espacios de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, así como su reglamentación; 12) Respetar y cuidar el material, equipo, mobiliario y la reglamentación de otros espacios de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y de otras dependencias donde se realicen actividades académicas teóricas y/o prácticas; 13) Cumplir las normas generales de esta UAI.

NORMAS GENERALES: No se permite el uso de teléfonos celulares durante los exámenes y durante el transcurso de las sesiones teóricas y prácticas. No se permite el uso de gorras o sombreros en ninguna sesión teórica o práctica.

ACTIVIDADES DE TRABAJO ACADÉMICO: Discusión por equipos, dinámicas grupales, presentación y discusión de productos académicos, presentación de exámenes, conferencias, prácticas de campo, actividades extramuros (visitas a unidades de producción).

VI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se basa en la puntuación porcentual asignada a cada uno de los criterios, considerando:

Participación Individual	10	%
Participación equipo	20	%
Prácticas	20	%
Productos académicos	10	%
Trabajo final	20	%
Exámenes parciales	20	%
TOTAL	100	%

Definición de los criterios de evaluación: Para la evaluación del aprendizaje del alumno que cursa el semestre Febrero-Agosto 2015, se considerará lo siguiente:

Criterio de Evaluación	Nº	Valor en %
Participación Individual.	3	10 %

Participación equipo.	1	20 %
Practicas de Campo.	6	20 %
Productos Académicos.	8	10 %
Trabajo final	1	20 %
Exámenes Temáticos	4	20 %

(En cada caso se debe observar lo dispuesto en el documento “Elementos Generales para la Evaluación del Aprendizaje en el Plan de Estudios por Áreas Integradoras de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UMSNH”)

CONDICIONES GENERALES: El alumno que no cumpla con sus funciones y responsabilidades en el desarrollo del curso no tendrá derecho a ningún tipo de evaluación. La calificación mínima aprobatoria en los exámenes y en el curso será 6.0. Las calificaciones en fracciones se incrementarán al número entero superior si la fracción fuere de 5 a 9 décimos (ej. 5.5 sube a 6.0), en caso contrario la calificación disminuirá al número entero inferior (Artículo 9 del Reglamento General de Exámenes de la UMSNH), excepto en la calificación que indicará si el alumno quedará exento del examen final ordinario, en cuyo caso se aplicará el Artículo 20º del Reglamento Académico-Administrativo del Programa de Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UMSNH, que especifica que en concordancia con el Artículo 18 del Reglamento General de Exámenes de la UMSNH y con el modelo educativo por Unidades de Área Integradora, cuando en los criterios parciales practicados sobre una UAI el alumno obtenga ocho (8) o más de calificación ponderada, quedará exento del examen final ordinario, asignándole la calificación ponderada correspondiente. El alumno que no exente deberá presentar examen final ordinario. El alumno tendrá derecho a calificación en el periodo de exámenes

ordinarios, siempre y cuando haya cumplido con una asistencia mínima del 75% a las sesiones teóricas programadas (sesiones de aula) y del 75% a las actividades prácticas. En este caso, la calificación corresponderá a un proceso de evaluación integral, ponderando los valores de los criterios de evaluación establecidos en los programas académicos de cada UAI y la calificación del examen final ordinario (Artículo 19º del Reglamento Académico-Administrativo del Programa de Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UMSNH). El alumno que no apruebe el curso habiendo hecho examen final ordinario, o que no haya presentado este examen, está obligado a realizar examen extraordinario, previo pago de derechos. El alumno que no apruebe el examen extraordinario, deberá presentar el examen extraordinario de regularización, previo pago de derechos. El valor de los exámenes extraordinario y de regularización será el 100% de la calificación final. Las calificaciones erróneas podrán ser rectificadas sólo dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha en que se hayan dado a conocer y mediante escrito firmado por el profesor que realizó el examen.

Ante la ausencia injustificada a un examen escrito o actividad programada el alumno reprobará con calificación de cero puntos que se promediarán con los demás exámenes escritos o actividades para la determinación del porcentaje a obtener en estos rubros de la acreditación (Artículo 17 del Reglamento General de Exámenes de la UMSNH). La justificación de ausencia al examen parcial o cualquier otra actividad deberá ser presentada al profesor responsable, inmediatamente que el alumno se reincorpore a las actividades del mismo. Se concederá el examen correspondiente en un máximo de 5 días hábiles posteriores a la aprobación de la justificación de ausencia, realizada únicamente por el profesor responsable de la UAI o por el Secretario Académico de la FMVZ-UMSNH.

Es obligación de los maestros dar retroalimentación a los alumnos de los exámenes presentados. La retroalimentación será grupal, por una sola vez y en la fecha y hora que determine el profesor respectivo. En ningún caso se hará la revisión individual con estudiantes que no se hubieran presentado a la revisión grupal.

VII. NORMAS DE PRESENTACIÓN DE PRODUCTOS ACADÉMICOS

Ficha de trabajo: Extracción de la información documental y en formato electrónico, que sea más relevante sobre un tema. Extensión: De 1 a 8 renglones, a 1 espacio y letra de 12 puntos. Los elementos que debe contener son:

- Referencia completa.
- Título del concepto o idea
- Desarrollo del concepto o idea.

Resumen: Extracción de la información documental y en formato electrónico, que sea más relevante sobre un tema. Extensión: De 2 a 3 cuartillas (incluye portada), a 1 espacio y letra de 12 puntos. Los elementos que debe contener son:

- Nombre del resumen.
- Desarrollo del tema.
- Literatura citada.

Reporte de práctica: Presentación de la información relativa a aquellas actividades organizadas por el equipo docente de la UAI, que son realizadas por los estudiantes con la finalidad de observar, manipular y medir aquellos datos que facilitan la descripción, comprensión y explicación del objeto de estudio. Extensión: De 7 a 8 cuartillas (incluye portada), a 1.5 espacios y letra de 12 puntos. Los elementos que debe contener son:

- Hoja de presentación (portada).
- Introducción.
- Objetivo.
- Descripción de la práctica.
- Resultados obtenidos.
- Discusión de los resultados apoyada en un marco teórico.
- Conclusiones.
- Literatura citada.

Diario de trabajo: Presentación tabular de las actividades que fueron realizadas durante el día de trabajo en una unidad de producción, indicando la hora en que cada actividad fue ejecutada. Extensión: De 2 a 3 cuartillas (incluye portada), a 1 espacio y letra de 12 puntos. Los elementos que debe contener son:

- Hoja de presentación (portada).
- Tabla de actividades.

Registros: Presentación de la información obtenida en una unidad de producción de manera organizada. Para ello se hará uso de diferentes formatos previamente estructurados, dependiendo del tipo de información que se quiera obtener. Extensión: De 3 a 4 cuartillas (incluye portada), a 1 espacio y letra de 12 puntos. Los elementos que debe contener son:

- Hoja de presentación (portada).
- Formatos con información organizada.

Informe de actividades: Presentación escrita de las actividades ejecutadas durante la visita a una unidad de producción y de los resultados obtenidos en cada una de ellas. Extensión: De 3 a 4 cuartillas (incluye portada), a 1.5 espacios y letra de 12 puntos. Los elementos que debe contener son:

- Hoja de presentación (portada).
- Detalle de actividades.
- Resultados de las actividades.

Exposiciones: Presentación oral (con apoyo de material visual) de un tema específico. Duración: De 20 a 30 minutos. Los elementos que debe contener son:

- Hoja de presentación (portada).
- Introducción.
- Objetivo.
- Desarrollo del tema.
- Conclusión.

Protocolo de investigación: Planeación escrita de una investigación, siguiendo los pasos del método científico. Extensión: De 7 a 9 cuartillas (incluye portada), a 1.5 espacios y letra de 12 puntos. Los elementos que debe contener son:

- Hoja de presentación (portada).
- Introducción.
- Objetivo.
- Material y métodos.
- Presupuesto.
- Cronograma de actividades.

- Literatura citada.

Avances de investigación: Presentación oral (con apoyo de material visual) de las actividades realizadas durante un tiempo específico en una investigación, señalando el análisis y la discusión de los resultados preliminares. Duración: De 20 a 30 minutos. Los elementos que debe contener son:

- Hoja de presentación (portada).
- Introducción.
- Objetivo.
- Material y métodos.
- Resultados.
- Discusión de los resultados.
- Conclusión.
- Actividades futuras.

Trabajo Manual: Elaboración y presentación de un modelo en tercera dimensión sobre algún contenido de la presente UAI, que sea de interés particular para los miembros de un equipo de trabajo. Podrá elaborarse con cualquier tipo de material, cuidando que su costo no sea excesivo. De preferencia, utilizar material de reciclaje.

Documento final de la investigación: Presentación escrita de una investigación concluida.

REQUISITOS GENERALES: El documento debe redactarse en forma impersonal, a renglón seguido con una extensión máxima de 8 cuartillas (incluyendo portada), en papel tamaño carta. Los márgenes superior e inferior serán de 2.5 cm. Las figuras, cuadros, gráficos y diagramas deben incluirse dentro del cuerpo del documento, lo más cerca posible de su referencia escrita. Utilizar las unidades de medida y abreviaturas del sistema internacional de unidades (SI). Las locuciones latinas serán en cursiva (p.e. *in vitro*, *in situ*, *in extenso*, etc). El tipo de letra deberá ser Arial número 12 y el espacio interlineal será de 1.5. Los títulos y subtítulos deberán ir en negritas dejando un espacio entre estos y el texto. No aplicar sangrías al inicio de los párrafos y la justificación del texto será completa. El sistema de citación en el texto será por autor y año (sistema Harvard).

ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO:

1. Título: Se escribirá con letras mayúsculas, con una extensión máxima de 20 palabras, procurando que refleje fielmente el contenido del trabajo.
2. Nombre de los autores: Escribir los apellidos paterno y materno separados por un guión y la primera letra del nombre(s).

3. Institución y Unidades Académicas: se presentarán al pie de la primera página. Anotar primero el nombre de la institución (Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo), seguida por el de la Unidad Académica, así como la dirección y correo electrónico si es el caso.
4. Resumen: Deberá contener un máximo de 250 palabras, y enunciar el objetivo, la metodología, los resultados y las conclusiones más relevantes. Se escribirá como un solo párrafo, sin punto y aparte, con interlineado de 1.
5. Introducción: La introducción expresará el problema de investigación, aportaciones previas de otros autores sobre el mismo, la hipótesis que se pretende demostrar y el objetivo del trabajo.
6. Material y Métodos: Redactar claramente el procedimiento metodológico y los materiales utilizados, que garanticen la posibilidad de que el experimento pueda ser reproducido por otro investigador.
7. Resultados y Discusión: Los resultados podrán expresarse en cuadros o gráficas anotando solamente los que sean significativos para el propósito del trabajo. En la discusión deberá analizarse e interpretarse el significado de los datos y comparar, cuando sea posible, con los hallazgos de otros investigadores, de tal manera que permitan arribar a conclusiones comprobables.
8. Conclusiones: Deben ser breves, concisas y extraídas directamente del trabajo de investigación realizado.
9. Agradecimientos: Deben expresarse brevemente, en párrafos separados para cada uno de los agradecimientos. Podrá agradecerse a instituciones o personas ajenas a la UAI, que hayan aportado algo valioso para el desarrollo de la investigación.
10. Literatura citada: Se elaborará respetando el orden de aparición en el cuerpo del documento. Las obras deberán numerarse consecutivamente. Las referencias se redactarán de acuerdo a los siguientes ejemplos:

Revistas:

Miranda, R. L. A. 1999. Degradación *in vitro* de rastrojo de maíz en cultivos mixtos de bacterias ruminales. *Agrociencia*. 33:133-148.

Libros:

Steel, R.G.D. and Torrie, J.H. 1980. Principles and procedures of statistics: A Biometrical Approach. 2ed, Ed. McGraw-Hill, New York. 481. p.

Memorias:

Rodríguez, R.S. y González, J. 1997. Nivel de proteína en la dieta para cerdos en finalización. Memoria de la Séptima Reunión sobre Producción de Carne y Leche en Climas Cálidos. 5-6 de septiembre. Universidad Autónoma de Baja California. Mexicali, B.C., México. p, 107-110.

Tesis:

Aguilar, A. 1982. Deslignificación del rastrojo por *Pleorutus ostateatus* (Tesis de licenciatura). Facultad de Química. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.p.35.

Presentación de la investigación: Presentación oral (con apoyo de material visual) de una investigación concluida. Duración: De 30 a 45 minutos. Los elementos que debe contener son:

- Carátula.
- Introducción.
- Objetivo.
- Material y métodos.
- Resultados y discusión.
- Conclusión.

Reporte de conferencia (s): Presentación de la información adquirida durante una conferencia o un ciclo de conferencias. Extensión: De 7 a 8 cuartillas (incluye portada), a 1.5 espacios y letra de 12 puntos. Los elementos que debe contener son:

- Hoja de presentación (portada).
- Introducción.
- Objetivo.
- Descripción y discusión de los contenidos de las conferencias.
- Conclusiones.
- Literatura citada.

Carteles: Presentación de una investigación concluida en forma de cartel. Los elementos que debe contener son:

- Introducción.
- Objetivo.
- Material y métodos.
- Resultados y discusión.
- Conclusión.
- Tamaño de 90 cm de ancho por 120 cm de largo.
- Elaborarlo en posición vertical.
- El tipo y tamaño de letra debe permitir ser leído a una distancia de 2 m (*por ejemplo*. Arial 48-60 pts, para los títulos; 36 pts para texto).
- Es recomendable incluir solamente el texto imprescindible para que el objetivo, la metodología y las conclusiones queden suficientemente claros al lector.

- Los resultados deberán presentarse preferentemente en forma gráfica (cuadros, figuras, fotografías, etc.) para que sean atractivos al público.
- Se deberá incluir solamente la bibliografía básica y elemental para abarcar el tema.
- Organización, sencillez y claridad.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PRODUCTOS ACADÉMICOS

Ficha de trabajo:

- a) Que se apegue a la forma y extensión indicada.
- b) Congruencia con los contenidos solicitados.
- c) Buena ortografía.
- d) Redacción con claridad, precisión y orden en la expresión de las ideas.
- e) Tipo y actualidad de las fuentes de información consultadas.
- f) Análisis de la información consultada.
- g) Forma correcta de referir las diferentes fuentes de información consultadas.

Resumen:

- a) Que se apegue a la forma y extensión indicada.
- b) Congruencia con los contenidos solicitados.
- c) Buena ortografía.
- d) Redacción con claridad, precisión y orden en la expresión de las ideas.
- e) Tipo y actualidad de las fuentes de información consultadas.
- f) Análisis de la información consultada.
- g) Forma correcta de referir las diferentes fuentes de información consultadas.

Reporte de práctica:

- a) Que se apegue a la forma y extensión indicada.
- b) Congruencia con la descripción y propósito de la práctica.
- c) Buena ortografía.
- d) Redacción con claridad, precisión y orden en la expresión de las ideas.
- e) Tipo y actualidad de las fuentes de información consultadas.
- f) Análisis de la información consultada.
- g) Forma correcta de referir las diferentes fuentes de información consultadas.

Diario de trabajo:

- a) Que se apegue a la forma y extensión indicada.

- b) Congruencia con las actividades solicitadas.
- c) Buena ortografía.
- d) Redacción con claridad, precisión y orden en la expresión de las ideas.

Registros:

- a) Que se apegue a la forma y extensión indicada.
- b) Congruencia con la información solicitada.
- c) Buena ortografía.
- d) Organización de la información.

Informe de actividades:

- a) Que se apegue a la forma y extensión indicada.
- b) Congruencia con las actividades y la información solicitada.
- c) Buena ortografía.
- d) Redacción con claridad, precisión y orden en la expresión de las ideas.

Exposiciones:

- a) Que se apegue a la forma y duración indicada.
- b) Congruencia con los contenidos solicitados.
- c) Buena ortografía en material visual.
- d) Claridad, precisión y orden en la expresión de las ideas.
- e) Secuencia lógica en la presentación de los contenidos.

Protocolo de investigación:

- a) Que se apegue a la forma y extensión indicada.
- b) Congruencia con los contenidos solicitados.
- c) Buena ortografía.
- d) Redacción con claridad, precisión y orden en la expresión de las ideas.
- e) Tipo y actualidad de las fuentes de información consultadas.
- f) Análisis de la información consultada.
- g) Forma correcta de referir las diferentes fuentes de información consultadas.

Avances de investigación:

- a) Que se apegue a la forma y duración indicada.
- b) Congruencia de las actividades con el objetivo de la investigación.
- c) Buena ortografía en el material visual.
- d) Claridad, precisión y orden en la expresión de las ideas.
- e) Secuencia lógica en la presentación.

Trabajo manual para exposición:

- a) Que el tema del modelo elaborado sea parte de los contenidos de la presente UAI.
- b) Que el modelo tenga sustento teórico y se apegue a la realidad.
- c) Defensa del trabajo ante el grupo.
- d) Que sea colocado, expuesto y retirado en el horario establecido.

Documento final de la investigación:

- a) Que se apegue a la forma y extensión indicada.
- b) Congruencia de las actividades y los resultados con el objetivo de la investigación.
- c) Buena ortografía.
- d) Redacción con claridad, precisión y orden en la expresión de las ideas.
- e) Tipo y actualidad de las fuentes de información consultadas.
- f) Análisis de la información consultada.
- g) Forma correcta de referir las diferentes fuentes de información consultadas.

Presentación de la investigación:

- a) Que se apegue a la forma y duración indicada.
- b) Congruencia de las actividades y los resultados con el objetivo de la investigación.
- c) Buena ortografía en el material visual.
- d) Claridad, precisión y orden en la expresión de las ideas.
- e) Secuencia lógica en la presentación.

Reporte de conferencia:

- a) Que se apegue a la forma y extensión indicada.
- b) Congruencia de la información con el propósito de las conferencias.

- c) Buena ortografía.
- d) Redacción con claridad, precisión y orden en la expresión de las ideas.
- e) Tipo y actualidad de las fuentes de información consultadas.
- f) Análisis de la información consultada.
- g) Forma correcta de referir las diferentes fuentes de información consultadas.

Carteles:

- a) Que se apegue a las medidas, forma y características indicadas.
- b) Buena ortografía.
- c) Redacción con claridad, precisión y orden en la expresión de las ideas.
- d) Organización. Sencillez y claridad.
- e) Que sea destacado visualmente.
- f) Que sea colocado, expuesto y retirado en el horario establecido.

IX. BIBLIOGRAFÍA Y PÁGINAS WEB DE CONSULTA

1. ABC Y XYZ DE LA APICULTURA, ROOT,. EDITORIAL HEMISFERIO SUR,. 1976.
2. APICULTURA,. JEAN PROST,,EDITORIAL HEMISFERIO SUR, 1995.
3. APICULTURA, JEAN PHILLIPS, EDITORIAL HEMISFERIO SUR, 1997.
4. MANUALES DE APICULTURA, SAGARPA (5 TOMOS), VARIOS EDICIONES.
5. EXPLOTACIÓN RACIONAL DEL COLMENAR, ROMO-FABREGA, EDITORIAL SINTES, BARCELONA, ESPAÑA,1974.
6. ENFERMEDADES DE LAS ABEJAS, CORNEJO Y ROSSI, EDITORIAL HERMISFERIO SUR, 1974.
7. PRODUCCIÓN DE MIEL ORGANICA, SAGARPA, 2001.
8. PAGINAS DE INTERNET ESPECIALIZADAS EN LA ACTIVIDAD APICOLA.
9. TESIS DE MAESTRIA, REYES SAENZ A., 2002, UACH.
10. COLECCIÓN REVISTAS ESPECIALIZADAS, APITEC, NOV. 1996 – SEPT.. 2005.
11. COLECCIÓN REVISTAS EPECIALIZADAS, APICULTURA MODERNA,
12. MEMORIAS DE CONGRESOS Y SEMINARIOS, 1990 – 2004.
13. LEY APICOLA DEL ESTADO DE MICHOACAN, 2004.
14. MANUALES DE BUENAS PRACTICAS Y MANUFACTURACION DE LA MIEL, SAGARPA, 2004.
15. MELIPONICULTURA, CARRILLO MAGAÑA F. A. ,TALLERES GRAFICOS DEL SURESTE.1998.

16. MANUAL DE APICULTURA, UNA GUÍA PASO A PASO, LUIS LESUR, EDIT. TRILLAS, MÉXICO, D. F. 2004.
17. WWW.APITEC.NET
18. WWW.SAGARPA.GOB.MX
19. WWW.SAGARPA.SENASICA.GOB.MX

X. PERFIL DE INGRESO

El alumno deberá tener:

1. Conocimientos básicos de los insectos.
2. Conocimientos básicos de farmacología.
3. Conocimientos sobre parasitología, virología y bacteriología veterinaria.
4. Conocimientos básicos de patología clínica veterinaria.
5. Manejo del idioma inglés en traducción de textos en un 70 %.

XI. PERFIL DE EGRESO

El alumno tendrá:

1. Una vez concluido el curso el alumno conocerá la situación actual de la apicultura.
2. Adquirirá la capacidad de identificar las principales enfermedades que afectan a las abejas.
3. Adquirirá las técnicas de manejo adecuadas de una unidad de producción apícola.
4. Tendrá la capacidad de llevar a cabo las buenas prácticas de producción apícola.

XII. CALENDARIO DE ACTIVIDADES

SEMANA	SESIÓN	ACTIVIDADES
1	1	Lectura de Carta Descriptiva
2	1	Importancia de la apicultura
		Conceptos básico
		Herramientas y Equipo.
3	1	La apicultura en la Agricultura.
		Habitantes de la Colmena.
4	1	Taxonomía de la abeja.
		Anatomía y Fisiología de la Abeja.
5	1	Ciclo biológico de la abeja.
		Hábitos y costumbres.
6	1	Calendario Floral.
		Razas de Abejas
7	1	Instalación de apiarios.
8	1	Enfermedades de la Cria.
9	1	Enfermedades de la abeja adulta.
10	1	Producción de miel.
		Producción de polen.
		Producción de propoleo.
11	1	Producción de Apitoxina.
		Producción de cera.
		Producción de jalea real.
12	1	Producción de Reinas.
		Servicios de Polinización.

13	1	Inocuidad.
		Buenas prácticas de producción de miel.
14	1	Buenas prácticas de manufactura de miel.
15	1	Legislación apícola
16	1	Origen y situación actual de la abeja nativa.
17	1	Organización social y manejo de la abeja nativa.

XIII. DIARIO DE TRABAJO

SEMANA	SESIÓN	ACTIVIDADES
1	1	Lectura de Carta Descriptiva
2	1	Importancia de la apicultura
		Conceptos básico
		Herramientas y Equipo.
3	1	La apicultura en la Agricultura.
		Habitantes de la Colmena.
4	1	Taxonomía de la abeja.
		Anatomía y Fisiología de la Abeja.
5	1	Ciclo biológico de la abeja.
		Hábitos y costumbres.
6	1	Calendario Floral.
		Razas de Abejas
7	1	Instalación de apiarios.
8	1	Enfermedades de la Cria.
9	1	Enfermedades de la abeja adulta.
10	1	Producción de miel.
		Producción de polen.
		Producción de propoleo.
11	1	Producción de Apitoxina.
		Producción de cera.
		Producción de jalea real.
12	1	Producción de Reinas.
		Servicios de Polinización.
13	1	Inocuidad.

		Buenas prácticas de producción de miel.
14	1	Buenas prácticas de manufactura de miel.
15	1	Legislación apícola
16	1	Origen y situación actual de la abeja nativa.
	1	Organización social y manejo de la abeja nativa.