



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



Guía pedagógica:

Zootecnia de Aves

Elaboró: M. en S. A. Roberto Mendoza Vilchis
M. en C. Pomposo Fernández Rosas

Fecha: 13/Junio/2016

Fecha de
aprobación

H. Consejo Académico
03/04/17

H. Consejo de Gobierno
03/04/17



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación de la guía de evaluación del aprendizaje	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 actividades de evaluación	6
VII. Acervo bibliográfico	16
VIII. Mapa curricular	17



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte **Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia**

Licenciatura **Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia**

Unidad de aprendizaje **Zootecnia de Aves** Clave

Carga académica
 Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica

Seriación
 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

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje



II. Presentación de la guía pedagógica

Conforme lo indica el **Artículo 87** del Reglamento de Estudios Profesionales, “la guía pedagógica de la unidad de aprendizaje Zootecnia de aves, 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.

El diseño de esta guía pedagógica responde al Modelo Educativo de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, en el sentido de ofrecer un modelo de enseñanza centrado en el aprendizaje y en el desarrollo de habilidades, actitudes y valores que brinde a los estudiantes la posibilidad de desarrollar sus capacidades en el área de la Zootecnia de Aves para intervenir en los manejos de las gallinas, programa de bioseguridad y sanitario, así como en la alimentación, y en su proceso productivos para corregir y mejorar con la finalidad de alcanzar los estándares exigidos.

El enfoque y los principios pedagógicos que guían proceso de enseñanza aprendizaje de esta UA, tienen como referente la corriente constructivista del aprendizaje y la enseñanza, según la cual el aprendizaje es un proceso constructivo interno que realiza la persona que aprende a partir de su actividad interna y externa y, por intermediación de un facilitador que propicia diversas situaciones de aprendizaje para facilitar la construcción de aprendizajes significativos contextualizando el conocimiento.

Por tanto la selección de métodos, estrategias y recursos de enseñanza aprendizaje está enfocada a cumplir los siguientes principios:

- El uso de estrategias motivacionales para influir positivamente en la disposición de aprendizaje de los estudiantes.
- La activación de los conocimientos previos de los estudiantes a fin de vincular lo que ya sabe con lo nuevo que va a aprender.
- Proponer diversas actividades de aprendizaje que brinden al estudiante diferentes oportunidades de aprendizaje y representación del contenido.
- Facilitar la búsqueda de significados y la interpretación mediada de los contenidos de aprendizaje mediante la organización de actividades colaborativas.
- Favorecer la contextualización de los contenidos de aprendizaje mediante la realización de actividades prácticas, investigativas y creativas.

La presente guía pedagógica facilitará el proceso de enseñanza aprendizaje durante el transcurso del semestre en el aula y fuera de ella, respecto a los recursos empleados se tomarán en cuenta el aula, la biblioteca digital de la UAEM y como escenarios la posta



zootécnica de la facultad, laboratorios de prácticas de la facultad así como algunas empresas dedicadas a la actividad avícola. De manera que al propiciar diferentes situaciones se provoque un mayor aprendizaje de los alumnos.

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

Núcleo de formación: Integral

Área Curricular: Producción animal

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, sostenibles 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.



- Diseñar proyectos de investigación y resolución de problemáticas pecuarias.

Objetivos del núcleo de formación:

Proveerá al alumno de escenarios educativos para la integración, aplicación y desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan el desempeño de las funciones, tareas y resultados ligados a las dimensiones y ámbitos de intervención profesional o campos emergentes de la misma.

Comprenderá aprendizajes sobre métodos y técnicas especializadas, y capacidades para desarrollar la autonomía profesional y el desempeño aceptable en el campo laboral.

Podrá contemplar áreas de formación con énfasis en ámbitos de intervención profesional o de iniciación en el proceso de investigación, con una práctica profesional supervisada en espacios laborales.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Analizar los fundamentos científicos y conocimientos técnicos para diseñar, desarrollar y evaluar las estrategias aprovechando los recursos existentes en las unidades de producción dentro de un marco sostenible y de bienestar animal.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Diseñar y aplicar programas y estrategias de manejo zootécnico para el incremento de la eficiencia productiva de las aves, al hacer uso de los recursos existentes en las unidades pecuarias de acuerdo a los objetivos de producción, dentro del marco legal, así como principios de sustentabilidad y bienestar animal, al aplicar los fundamentos de la administración para la optimización de los recursos.

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

Unidad 1. Introducción a la zootecnia de las aves
Objetivo: Investigar la importancia de la avicultura en el sector pecuario a nivel mundial y en México, a través de la consulta y análisis de bibliografía recomendada para comprender y contextualizar la actividad avícola.
Contenidos:
1.1. Definición de zootecnia de aves.
1.2. Origen de la gallina doméstica.
1.3. Clasificación zoológica de la gallina doméstica y función zootécnica, ramas



de la avicultura.

- 1.4. Importancia de la avicultura en el sector pecuario.
- 1.5. Estructura de la industria avícola en México y asociación (UNA).
- 1.6. Factores fundamentales de la avicultura.
- 1.7. Aspectos básicos de la anatomía y fisiología de las aves.
- 1.8. Bienestar.

Métodos, estrategias y recursos educativos

Métodos de enseñanza:

- Método simbólico o verbalístico
- Método Analítico: Cuando el tratamiento del tema de objeto de estudio se basa en el análisis, en la descomposición de las partes.
- Método lógico: Cuando los datos o hechos se presentan en un orden de antecedente consecuente, de lo simple a lo complejo, etc.
- Método intuitivo: Útil para acercar al alumno a la realidad inmediata mediante prácticas experimentales.
- Método activo: La actividad en el aula se centra en el alumno con el apoyo del docente.
- Técnica expositiva
- Técnica demostrativa
- Lluvia de ideas
- Videoforo

Estrategias de enseñanza aprendizaje:

- Preguntas
- Mapas conceptuales
- Cuadro sinóptico
- Analogía

Recursos educativos:

- Diapositivas
- Proyector
- Video
- Modelos

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Encuadre: Se informara y se tomarán acuerdos de la forma en la que se conducirá el curso, lo relacionado a los</p>	<p>A1. Investigación: el profesor solicitará investigación de los temas.(1.3, 1.4, 1.7, 1.8)</p>	<p>A4. Actividades de integración: realizar ejercicios con base en los elementos básicos de que se tuvo en las</p>



<p>trabajos, tareas y reglas en general de la unidad en curso</p> <p>Exposición: El profesor hará una exposición oral sobre los temas referentes a la unidad para su mejor comprensión (1.1 al 1.8).</p> <p>Preguntas: el profesor realizará una serie de preguntas al alumno para analizar el nivel de comprensión y ligarlas con experiencias previas relacionadas con la especie a estudiar. (1.4, 1.5, 1,6)</p>	<p>Exposición: el profesor expondrá de manera detallada los temas de la unidad para la mejor comprensión del alumno. (1.1., 1.2, 1.5,)</p> <p>A2. Práctica: Necropsia aves</p> <p>A3. Tarea: Trabajo manuscrito de las razas de gallinas y sus clasificaciones</p>	<p>diferentes actividades. (1.4, 1.5, 1,6)</p> <p>A5. Actividades Conocimiento: que los alumnos contesten un cuestionario con los diferentes aprendizajes vistos en clase. (De 1.1 a 1.8)</p>
(3 Hrs.)	(14 Hrs.)	(3 Hrs.)

Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)

Escenarios	Recursos
Biblioteca Aula Laboratorio de prácticas Sala de computo	<ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones, material impreso • Libros • Internet • Equipo de cómputo.

Unidad 2. Reproductoras, función zootécnica, características y manejo general. Incubación.

Objetivo: Contrastar las características más importantes de líneas de reproductoras, a través uso de guías de manejo, estándar de producción, lectura y ejercicios en clase, para comparar, aplicar, corregir, mejorar, diseñar el proceso productivo del huevo incubable.

Discutir el funcionamiento de la incubadora, necesidades de construcción, programa de bioseguridad y manejo, factores que afectan la incubación, a través de las guías de manejo e investigación bibliográfica con la finalidad de diseñar,



administrar, diagnosticar, corregir el proceso.

Contenidos:

- 2.1. Líneas comerciales de reproductoras pesadas, ligeras y semipesadas en el mundo y líneas comerciales de importancia en México.
- 2.2. Características generales de las reproductoras (pesadas, ligeras y semipesadas).
- 2.3. Bioseguridad.
- 2.4. Tipos de construcción, instalaciones y equipo.
- 2.5. Manejos generales de las reproductoras y sus diferencias.
- 2.6. Manejo del huevo incubable.
- 2.7. Programa sanitario.
- 2.8. Registros.
- 2.9. Parámetros productivos.
- 2.10. Características de la construcción (incubadoras).
- 2.11. Programa de bioseguridad.
- 2.12. Factores que afectan la incubación y su manejo.
- 2.13. Desarrollo del embrión.
- 2.14. Ovo-diagnóstico.
- 2.15. Problemas de incubación.
- 2.16. Calidad del producto (pollitos de engorda y pollitas de postura).

Métodos, estrategias y recursos educativos

Métodos de enseñanza:

- Método simbólico o verbalístico
- Método Analítico
- Método lógico
- Método activo
- Técnica expositiva
- Lluvia de ideas (resolver ejercicios grupales)

Estrategias de enseñanza aprendizaje:

- Preguntas
- Cuadro sinóptico

Recursos educativos:

- Diapositivas
- Calculadoras
- Video
- Hojas de cálculo

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
--------	------------	--------



<p>Encuadre: Ubicar a los alumnos sobre el rol del responsable de producción y cuáles son sus funciones (2.1)</p> <p>Dinámica grupal: Generar confianza, trabajo en equipo para tener un mejor entendimiento y aprendizaje de los temas.</p>	<p>Exposición: El profesor expondrá los temas de la unidad a través de presentaciones electrónicas (De 2.1 a 2.16).</p> <p>A6. Investigación: el profesor solicitará investigación complementaria de los temas (2.2 a 2.16)</p> <p>A7. Panel de discusión: El profesor generará un panel para discutir los temas de investigación, y ejercicios de la clase.</p> <p>A8. Resumen. De película desarrollo embrionario de la gallina.</p>	<p>A9. Esquema: para asegurar el entendimiento del tema se solicitará un esquema en el que se describan los diferentes responsabilidades del MVZ en una granja de reproductoras.</p> <p>A10. Práctica ovodiagnóstico.</p>
(6 Hrs.)	(36 Hrs.)	(8 Hrs.)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios	Recursos	
Biblioteca Aula Empresa avícola	Programa de la U. A. Internet Equipo de cómputo, proyector, pintarrón, marcadores, material bibliográfico, internet y referencias documentales, salón de clases.	

Unidad 3. Producción de huevo comercial y su comercialización.

Objetivo:

Discriminar las características más importantes de gallinas productoras de huevo explotadas en México, sus manejos; alojamiento; equipamiento; canales de comercialización del huevo y su calidad, a través de las guías de manejo, consultas en línea, estándar de producción, lecturas y ejercicios en clase, para



comprender, aplicar, corregir el proceso productivo de la postura comercial.

Contenidos:

- 3.1. Líneas comerciales de gallinas productoras de huevo comercial explotadas en México.
- 3.2. Tipos de explotación, tipos de construcción y equipamiento.
- 3.3. Manejos generales (recepción, iluminación, alimentación, programa sanitario, etc.)
- 3.4. Estándar de producción
- 3.5. Calidad del huevo comercial.
- 3.6. Comercialización del huevo.

Métodos, estrategias y recursos educativos

Métodos de enseñanza:

- Método simbólico o verbalístico
- Método Analítico
- Método lógico
- Método intuitivo
- Método activo:
- Técnica expositiva
- Técnica demostrativa
- Lluvia de ideas

Estrategias de enseñanza aprendizaje:

- Preguntas
- Ejercicios
- Investigación

Recursos educativos:

- Diapositivas
- Calculadoras
- Video
- Hojas de cálculo Excell

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Encuadre: Ubicar a los alumnos sobre el rol del responsable de producción y cuáles son sus funciones.</p>	<p>Exposición: El profesor expondrá los temas de la unidad a través de presentaciones electrónicas (De 3.1 a 3.6.).</p>	<p>A14. Actividad integradora: Presentar el desarrollo de una empresa de huevo de postura comercial con necesidades de</p>



	<p>A12. Investigación: el profesor solicitará investigación de los temas (3.1 a 3.6)</p> <p>A13. Panel de discusión: El profesor generará un panel para discutir los temas de investigación, y ejercicios de la clase (3.1 a 3.6).</p>	producción sugerida por el profesor.
(2 Hrs.)	(7 Hrs.)	(2 Hrs.)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios		Recursos
Biblioteca Aula Empresa Rastro Comercializadora		Programa de la U. A., internet Computadora, proyector, video Salón de clases, rotafolios, marcadores

Unidad 4. Pollo de engorda y comercialización
<p>Objetivo: Especificar las características más importantes del pollo de engorda explotado en México, esquematizar el proceso y elementos que componen el sistema de matanza en rastro así como su vigilancia para la inocuidad alimentaria de la carne de pollo, conforme a las normatividad vigente, a través del uso de guías de manejo, estándar de producción, su lectura y ejercicios en clase, para comprender, aplicar, corregir, diseñar los proceso de engorda, transporte y matanza respetando y haciendo respetar normatividad.</p>
<p>Contenidos:</p> <p>4.1. Características generales del pollo de engorda 4.2. Tipos de explotación y equipamiento. 4.3. Manejos generales del pollo de engorda. 4.4. Registros y costos de producción 4.5. Proceso de matanza del pollo de engorda</p>
Métodos, estrategias y recursos educativos
Métodos de enseñanza:



- Método simbólico o verbalístico
- Método Analítico.
- Método lógico:
- Método intuitivo:
- Método activo:
- Técnica expositiva
- Lluvia de ideas

Estrategias de enseñanza aprendizaje:

- Preguntas
- Ejercicios
- Investigación

Recursos educativos:

- Diapositivas
- Proyector
- Video
- Modelos

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Encuadre: Ubicar a los alumnos sobre el rol del responsable de la engorda de pollo y cuáles son sus funciones (4.1)</p>	<p>Exposición: El profesor expondrá los temas de la unidad a través de presentaciones electrónicas (De 4.1 a 4.5).</p> <p>A15. Investigación: El profesor solicitará investigación de los temas (4.1 a 4.5)</p> <p>A16. Panel de discusión: El profesor generará un panel para discutir los temas de investigación, y ejercicios de la clase (4.1 a 4.6).</p>	<p>A17. Práctica: visita a rastro de aves.</p> <p>A18. Actividad integradora: Los alumnos presentarán sus resultados de desarrollo de parvada se realizar el análisis de estos.</p>
(2 Hrs.)	(6 Hrs.)	(2 Hrs.)

Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)



Escenarios	Recursos
Biblioteca Aula Empresas Páginas electrónicas Rastro Comercializadora	Programa de la U. A. internet Material bibliográfico, internet, computadora Salón de clases. Material Bibliográfico, internet, computadora Material bibliográfico, internet, experiencias propias Bibliografía sugerida, internet

Unidad 5. Especies alternativas de producción avícola

Objetivo:

Mostrar las formas de producción de especies aviares alternativas explotadas en México, a través de la investigación y presentaciones en equipo, para demostrar la capacidad de diseñar un proyecto productivo en aves comerciales.

Contenidos:

- 5.1. Características generales de la especie
- 5.2. Tipos de explotación y equipamiento.
- 5.3. Manejos generales
- 5.4. Registros y costos de producción
- 5.5. Proceso de matanza y o comercialización de sus productos.

Métodos, estrategias y recursos educativos

Métodos de enseñanza:

- Método simbólico o verbalístico
- Método Analítico
- Método lógico
- Método intuitivo
- Método activo
- Técnica expositiva
- Técnica demostrativa

Estrategias de enseñanza aprendizaje:

- Preguntas
- Investigación
- Cuadro sinóptico
- Analogía

Recursos educativos:

- Diapositivas



- Proyector
- Video

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Encuadre: Concientizar y responsabilizar a los alumnos sobre la aplicación del conocimiento para dar respuesta a un requerimiento para implementar una unidad productiva de una especie aviar alternativa (5.1).</p> <p>Preguntas: El profesor orientará el trabajo de investigación así como la forma de presentación (5.1)</p>	<p>A19. Método de caso: El docente planteará casos ficticios de algunas especies alternativas para su investigación y los alumnos presentaran propuesta ante grupo (5.1 a 5.5).</p>	<p>A20. Discusión en grupos: La información presentada será cuestionada para que se generen metodologías y poder aplicarlas (5.1 a 5.5).</p>
(1 Hrs.)	(6 Hrs.)	(4 Hrs.)

Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)

Escenarios	Recursos
<p>Biblioteca Aula Empresas</p>	<p>Programa de la U. A. internet Material bibliográfico, internet, computadora Salón de clases. Material Bibliográfico, internet, computadora Material bibliográfico, internet, experiencias propias Bibliografía sugerida, internet</p>



VII. Acervo bibliográfico

Básico:

- Quintana; J. A.; Avitecna. Edit. Trillas, México 1999
- Orozco, P. F.: "Mejora genética Avícola". Edit. Mundi-Prensa, Madrid 1991.
- Günther. H.: "Medidas sanitarias en las explotaciones avícolas", Edit. Acribia Zaragoza, España 1986.
- Ávila, G. E.: "Alimentación de las aves". Edit. Trillas, México, 1990.
- Austic, R. E. and Nesheim, M. C.: "Producción avícola". Edit. El Manual Moderno, México, 1990.
- Castello, J. A. "Alojamiento y manejo de las aves". Edit. Real Escuela Oficial y Superior de Avicultura, Arenis del Mar (Barcelona) 1975.
- Castello, J. A. Curso de avicultura 2a. Edit. Real Escuela Oficial y Superior de Avicultura, Arenis del Mar (Barcelona) 1975.
- Dobson C. Alojamiento para las aves. Edit. Acribia, Zaragoza España 1987.
- Hstman, R. C. Cría de las gallinas en jaulas. Edit. UTHEA. México, 1963.
- North, M. O. Manual de producción avícola. El Manual Moderno. 2ª Ed. 1986.
- Hoffman, G. Anatomía y fisiología de las aves domésticas 1a:Ed. Acribia, Zaragoza España
- Giaviarini, Ida. Tratado de avicultura. 1a Edición. Editorial Omega
- 1Misersky; P.; Buhrmann Enno y Lühman, C. M. Producción y sacrificio de aves para carne. Edit. Acribia, 1980.
- Gobierno Federal. "Manual de Buenas Prácticas Pecuarias en Unidades de Producción de Pollo de Engorda" www.gobiernofederal.gob.mx, www.sagarpa.gob.mx, www.senasica.gob.mx. 2010.
- Gobierno Federal. "Manual de Buenas Prácticas Pecuarias en Unidades de Producción de Huevo para Plato" www.gobiernofederal.gob.mx, www.sagarpa.gob.mx, www.senasica.gob.mx. 2010.
- Ley Federal De Sanidad Animal. www.gobiernofederal.gob.mx, www.sagarpa.gob.mx, www.senasica.gob.mx.
- Ley Federal de desarrollo Sustentable. www.gobiernofederal.gob.mx
- Reglamento de la ley de Desarrollo sustentable. www.gobiernofederal.gob.mx,

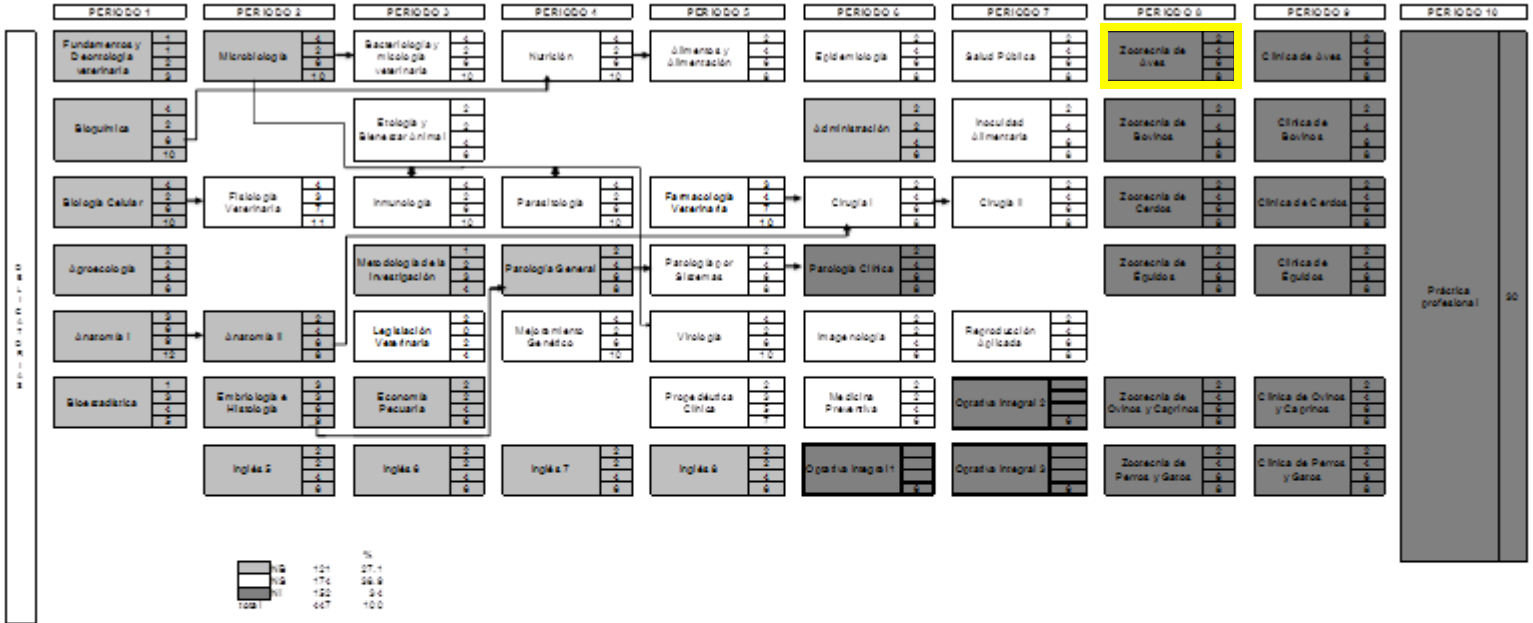
Complementario

Direcciones electrónicas de consulta:

- <http://www.aviculture.com>
www.cobb-vantress.com
<http://www.pcca.com.ve>
<http://www.una.com.mx>
www.aviagen.com
<http://www.hyline.com>
<http://albeitar.portalveterinaria.com>



III. Mapa curricular



	U	C	%
U	121	27.1	
C	174	38.8	
U+C	122	34	
TOTAL	447	100	

III T	12
III P	10
III C	10

III T	12
III P	14
III C	14

III T	12
III P	12
III C	12

III T	16
III P	12
III C	12

III T	12
III P	14
III C	14

III T	14
III P	14
III C	14

III T	14
III P	14
III C	14

III T	14
III P	14
III C	14

III T	14
III P	14
III C	14

III T	14
III P	14
III C	14

SIMBOLOGÍA

U	Unidad Teórica
P	Unidad Práctica
C	Unidad Clínica
CR	Unidad de Crédito

PARAMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo Básico cursar y acreditar 17 U	28	49	82	75.1
Núcleo Sustantivo cursar y acreditar 21 U	37	60	77	74.5
Núcleo Integral cursar y acreditar 15 U + 1 Práctica Profesional	29	25	75	72.3
Núcleo Integral acreditar 2 U				14

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

U O Si pasadas	27 U + 1 Práctica Académica
O Si pasadas	2
U O Si acreditar	21 U + 1 Práctica Académica
Créditos	447

- Unidad de acreditación
- Obligatorio Núcleo Básico
- Obligatorio Núcleo Sustantivo
- Obligatorio Núcleo Integral
- Oprativa Núcleo Integral