

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



Guía pedagógica:

Anatomía II

Elaboró: Dr. Jorge Arredondo Ramos
Dra. Wendy Hernández Cabrera Fecha: 12/mayo/2015
M.V.Z. Rosa Esperanza Rodríguez Castillo
M.V.Z. Ramón Guillermo Domínguez
Calderón

Fecha de
aprobación

H. Consejo Académico
15/07/2015

H. Consejo de Gobierno
15/07/2015

Revisión: Dra. Wendy Hernández Cabrera
Dr. Jorge Arredondo Ramos
MVZ. Guillermo Domínguez Calderón

Aprobado 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	4
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	23
VIII. Mapa curricular	24



I. Datos de identificación

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

Licenciatura **Licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista**

Unidad de aprendizaje **Anatomía II** Clave

Carga académica **2** **4** **6** **8**
 Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9**

Seriación **Anatomía I** **Cirugía I**
 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

De acuerdo al **Artículo 87**. 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.

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.

La guía pedagógica será un referente para el personal académico que desempeña docencia, tutoría o asesoría académicas, o desarrolle materiales y medios para la enseñanza y el aprendizaje.

El curso de "Anatomía II" proporciona conocimiento de los sistemas viscerales del organismo animal, organizado en cinco unidades descritas a continuación:

Unidad 1. Esta unidad presenta al sistema cardiovascular para que el alumno conozca al corazón y a los vasos sanguíneos que integran el circuito vascular del organismo.

Unidad 2. En ella se estudia al sistema respiratorio desde la cavidad nasal y hasta el parénquima pulmonar, la importancia de este sistema radica en la capacidad de transportar el oxígeno para intercambiarlo por el CO₂

Unidad 3. Esta unidad se enfoca en el estudio del sistema digestivo, manifestando las diferencias entre los animales domésticos (monocavitarios y policavitarios).

Unidad 4. Permite al alumno desarrollar el conocimiento del sistema urinario y sus diferencias interespecíficas.

Unidad 5. Esta unidad presenta los conceptos del aparato reproductor y se divide para su estudio en sistema reproductor del macho y sistema reproductor e la hembra.

Los conocimientos adquiridos al final del curso serán fundamentales para comprender otras materias del núcleo básico (fisiología, histología y embriología, inmunología). Por otra parte también proporciona las bases para otras unidades de aprendizaje de los núcleos integral y sustantivo (imagenología, cirugía I y II, zootecnia y clínicas).

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

Núcleo de formación:

Básica

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, 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.

Objetivos del núcleo de formación:

Promover en el alumno/a el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

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



V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Distinguir las estructuras que conforman a los aparatos cardiovascular, respiratorio, digestivo, urinario y reproductor en el animal sano, además de utilizar técnicas manuales y procedimentales para relacionar sus características anatómicas y apreciar las diferencias entre las especies domésticas para su formación profesional dentro de un marco de la ética y del bienestar animal.

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

<p>Unidad 1. Aparato cardiovascular (9T 18P)</p>
<p>Objetivo: Localizar las estructuras anatómicas que conforman al aparato cardiovascular en las especies domésticas, resaltando su aplicación clínica y zootécnica, así como identificar mediante disecciones sistematizadas las estructuras que lo conforman.</p>
<p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Generalidades. 1.2 Corazón y pericardio. <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1 Posición y situación del corazón. 1.2.2 Conformación: referencias anatómicas y grandes vasos. 1.2.3 Constitución anatómica de las paredes del corazón. 1.2.4 Interior de las cavidades y dispositivos valvulares. 1.2.5 Vascularización e inervación del corazón. 1.3 Componentes anatómicos de la circulación mayor. 1.4 Componentes anatómicos de la circulación menor. 1.5 Componentes anatómicos de la circulación portal. 1.6 Componentes anatómicos de la circulación fetal. 1.7 Arterias y venas de cabeza y cuello. 1.8 Vasos sanguíneos de tórax. 1.9 Ramas de la aorta abdominal. 1.10 Ramas de la vena cava caudal. 1.11 Arterias y venas del miembro torácico. 1.12 Arterias y venas de miembro pelviano.
<p>Métodos, y recursos educativos</p>
<p>Método:</p> <p>Se realizará el método de aprendizaje basado en caso donde se distinguirá la conformación de los órganos y las estructuras que integran al aparato</p>



cardiovascular de los animales domésticos a través de la disección sistematizada; proponiendo ideas para la aplicación del conocimiento en los ámbitos clínicos y quirúrgicos, respetando los lineamientos del Departamento de Anatomía

Encuadre:

Presentación del contenido de la unidad del aparato cardiovascular especificando los objetivos e iniciando con una valoración diagnóstica breve, para después brindar una explicación teórica mediante presentaciones electrónicas acompañada de prácticas de disección en especímenes preservados, proyección en modelos anatómicos. Como evidencia se realizará una evaluación (rubrica) sobre los conocimientos adquiridos de cada tema de la unidad tras la elaboración de disecciones regladas y en base a un listado de estructuras sobre modelos anatómicos, esquemas y especímenes.

Finalmente, los alumnos propondrán ideas sobre la importancia del conocimiento del aparato cardiovascular, como apoyo formativo en el ejercicio profesional en medicina veterinaria encaminada a establecer la salud y bienestar de los animales.

Detonador:

Los alumnos atenderán la exposición de casos prácticos en especímenes donde se pueda detallar el lugar de aplicación anatómica del conocimiento del aparato cardiovascular y realizará disecciones sistematizadas para localizar los órganos y estructuras del mismo mediante el trabajo en equipo respetando el espécimen de disección; el docente será un guía durante el desarrollo de los temas comentando aspectos relevantes y las diferencias entre especies de los diferentes temas de la unidad.

Con el desarrollo de las habilidades adquiridas el alumno será capaz de transportarlas al ámbito de actuación del Médico Veterinario Zootecnista.

Organización:

En equipos conformados por un máximo de 5 alumnos y previa consulta bibliográfica, realizarán disecciones regladas en especímenes preservados, bajo la supervisión del profesor, cuidando los preceptos bioéticos y de bienestar animal; así como enfatizando la importancia del conocimiento anatómico del aparato cardiovascular en relación a los aspectos clínico y quirúrgico.

Demostración:

Con la ayuda de modelos anatómicos y en el espécimen diseccionado, el alumno será capaz localizar las estructuras de acuerdo a un listado del aparato cardiovascular; así como debatir en equipos su importancia en la aplicación clínica y quirúrgica, para confirmar los conocimientos adquiridos en clase.



Extraerá los elementos necesarios para la elaboración de esquemas de la circulación mayor, menor, portal y fetal así como las principales ramas del miembro torácico y pelviano y de la vena cava caudal, como evidencia.

estrategias Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>1. El alumno responderá al siguiente cuestionamiento ¿el corazón es el órgano más importante del cuerpo? desatando una discusión grupal para activar la atención de los alumnos en la importancia del estudio del corazón y el pericardio.</p> <p>2. El alumno relatará cuales son las estructuras que tiene que recorrer la sangre en el organismo para activar la atención en el estudio de los vasos sanguíneos que participan en la circulación.</p>	<p>1. El alumno diseccionará integrados en equipos de trabajo las estructuras del corazón y pericardio.</p> <p>2. El alumno diseccionará integrados en equipos de trabajo los vasos sanguíneos del organismo.</p> <p>3. El alumno localizará los vasos sanguíneos de interés clínico en animales vivos (perro, vaca, borrego o caballo).</p>	<p>1. El alumno contestará en base a una rúbrica en relación a la disección del corazón y pericardio. Se realizará la evaluación de los alumnos por rúbrica de la disección del corazón y pericardio.</p> <p>2. El alumno contestará en base a una rúbrica en relación a la disección de los vasos sanguíneos. Se realizará la evaluación del alumno por rúbrica de la disección de los vasos sanguíneos.</p> <p>3. El alumno propondrá ideas para aplicar el conocimiento en un contexto aplicado a la clínica, la cirugía y la zootecnia.</p>
Tiempo	Tiempo	Tiempo
9 h	14 h	4 h

Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)

Escenarios	Recursos
Anfiteatro de Anatomía	Pintarrón, CPU, cañón proyector, mesas de disecciones
Museo de Anatomía "M.A.E. Adolfo Vela Olivares"	Estuche de disecciones, cadáver para prácticas de disecciones
Laboratorio de Anatomía y	Modelos anatómicos de: angiotécnicas,



Plastinación	inclusión en polímero, inyección intravascular y plastinados
--------------	--

Unidad 2. Aparato respiratorio (5T 10P)

Objetivo: Describir las estructuras anatómicas que conforman al aparato respiratorio en las especies domésticas, resaltando su aplicación clínica y zootécnica, así como identificar mediante disecciones sistematizadas los órganos de la cavidad torácica.

Contenidos:

- 2.1 Generalidades
- 2.2 Nariz externa
- 2.3 Cavidad nasal
- 2.4 Senos paranasales
- 2.5 Faringe
 - 2.5.1 Topografía de la región faríngea
 - 2.5.2 Musculatura faríngea
 - 2.5.3 Orificios de comunicación
- 2.6 Laringe
 - 2.6.1 Cartílagos laríngeos
 - 2.6.1.1 Articulaciones de los cartílagos laríngeos
 - 2.6.2 Musculatura laríngea
 - 2.6.2.1 Músculos extrínsecos
 - 2.6.2.2 Músculos intrínsecos
 - 2.6.3 Vascularización e inervación
 - 2.6.4 Cavidad laríngea
- 2.7 Aparato hioideo
- 2.8 Tráquea
 - 2.8.1 Topografía
 - 2.8.2 Conformación
- 2.9 Cavidad torácica
 - 2.9.1 Mediastinos
 - 2.9.2 Topografía de las estructuras mediastínicas
 - 2.9.3 Pleuras
- 2.10 Pulmones
 - 2.10.1 Organización intrínseca y conformación
 - 2.10.1.1 Árbol bronquial
 - 2.10.1.2 Configuración y lobulación pulmonar
 - 2.10.2 Vascularización e Inervación

Métodos, estrategias y recursos educativos



Método:

Se realizará el método de aprendizaje basado en caso donde se distinguirá la conformación de los órganos y las estructuras que integran al aparato respiratorio de los animales domésticos a través de la disección sistematizada; proponiendo ideas para la aplicación del conocimiento en los ámbitos clínicos y quirúrgicos, respetando los lineamientos del Departamento de Anatomía

Encuadre:

Presentación del contenido de la unidad del aparato respiratorio, especificando los objetivos e iniciando con una valoración diagnóstica breve, para después brindar una explicación teórica mediante presentaciones electrónicas acompañada de prácticas de disección en especímenes preservados, proyección en modelos anatómicos. Como evidencia se realizará una evaluación (rubrica) sobre los conocimientos adquiridos de cada tema de la unidad tras la elaboración de disecciones regladas y en base a un listado de estructuras sobre modelos anatómicos, esquemas y especímenes.

Finalmente, los alumnos propondrán ideas sobre la importancia del conocimiento del aparato urinario, como apoyo formativo en el ejercicio profesional en medicina veterinaria encaminada a preservar o restablecer la salud y bienestar de los animales.

Detonador:

Los alumnos atenderán la exposición de casos prácticos en especímenes donde se pueda detallar el lugar de aplicación anatómica del conocimiento del aparato respiratorio y realizará disecciones sistematizadas para localizar los órganos y estructuras del mismo mediante el trabajo en equipo respetando el espécimen de disección; el docente será un guía durante el desarrollo de los temas comentando aspectos relevantes y las diferencias entre especies de los diferentes temas de la unidad.

Organización:

En equipos conformados por un máximo de 5 alumnos y previa consulta bibliográfica, realizarán disecciones regladas en especímenes preservados, bajo la supervisión del profesor, cuidando los preceptos bioéticos y de bienestar animal; así como enfatizando la importancia del conocimiento anatómico del aparato cardiovascular en relación a los aspectos clínico y quirúrgico.

Demostración:

Con la ayuda de modelos anatómicos y en el espécimen diseccionado, el alumno será capaz localizar las estructuras de acuerdo a un listado del aparato



respiratorio; así como debatir en equipos su importancia en la aplicación clínica y quirúrgica, para confirmar los conocimientos adquiridos en clase.

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>1. El alumno responderá al siguiente cuestionamiento ¿cuáles son las estructuras que conforman a las vías respiratorias altas? desatando una discusión grupal para activar la atención de los alumnos en la importancia de la cavidad nasal, laringe y tráquea.</p> <p>2. El alumno responderá al siguiente cuestionamiento ¿cuáles son las estructuras que contiene la cavidad torácica? desatando una discusión grupal para activar la atención de los alumnos en la importancia de la cavidad torácica.</p> <p>3. El alumno responderá al siguiente cuestionamiento ¿dónde se realiza el intercambio de CO₂ y O₂ en el cuerpo? desatando una discusión grupal para activar la atención de los alumnos en la importancia de los pulmones.</p>	<p>1. El alumno conocerá las generalidades del aparato respiratorio mediante la elaboración de presentaciones electrónicas y esquemas.</p> <p>2. El alumno diseccionará integrados en equipos de trabajo las estructuras de la cavidad nasal, la laringe y la tráquea.</p> <p>3. El alumno diseccionará integrados en equipos de trabajo la cavidad torácica.</p> <p>4. El alumno diseccionará integrados en equipos de trabajo las estructuras de los pulmones, destacando la ubicación topográfica y las diferencias interespecíficas.</p>	<p>1. El alumno contestará en base a una rúbrica en relación a la disección del aparato respiratorio. Realizará la evaluación por rúbrica de la disección del aparato respiratorio.</p> <p>2. El alumno apreciará la información obtenida para integrar el conocimiento en un contexto aplicado a la clínica, la cirugía y la zootecnia.</p>



Tiempo	Tiempo	Tiempo
5 h	8 h	2 h
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios	Recursos	
Anfiteatro de Anatomía	Pintarrón, CPU, cañón proyector, esqueleto de equino con maqueta de órganos respiratorios, esqueleto de perro y borrego con pulmones insuflados <i>in situ</i> , mesas de disecciones	
Museo de Anatomía “M.A.E. Adolfo Vela Olivares”	Estuche de disecciones, cadáver para prácticas de disecciones	
Laboratorio de Anatomía y Plastinación	Modelos anatómicos de: esqueletopexia, esplacnotécnica, insuflado y plastinados	

Unidad 3. Aparato digestivo (10T 20P)

Objetivo: Identificar los componentes anatómicos que conforman al aparato digestivo en las especies domésticas, resaltando su aplicación clínica y zootécnica, así como identificar mediante disecciones sistematizadas los órganos de la cavidad abdominal.

Contenidos:

- 3.1 Generalidades
- 3.2 Cavidad bucal
 - 3.2.1 Formaciones y límites de la cavidad bucal
 - 3.2.2 Lengua
 - 3.2.2.1 Constitución anatómica
 - 3.2.3 Dientes y dentición
 - 3.2.3.1 Componentes anatómicos
 - 3.2.3.2 Estructura y tipos morfológicos
 - 3.2.3.3 Fórmulas dentales
- 3.3 Glándulas salivales
- 3.4 Articulación de la mandíbula y músculos de la masticación
- 3.5 Paladar blando
 - 3.5.1 Situación
 - 3.5.2 Musculatura del paladar blando
- 3.6 Esófago
 - 3.6.1 Conformación y constitución anatómica
- 3.7 Cavidad abdominal y peritoneo
 - 3.7.1 Constitución anatómica de las paredes y techo de la cavidad abdominal



- 3.7.2 Topografía de los órganos abdominales
- 3.7.3 Dependencias de la pared abdominal
- 3.8 Estómago
 - 3.8.1 Monogástrico
 - 3.8.1.1 Conformación
 - 3.8.1.2 Estructuración de las paredes
 - 3.8.1.3 Dependencias Serosas
 - 3.8.1.4 Capacidad del estómago
 - 3.8.1.5 Vascularización e inervación
 - 3.8.2 Poligástricos
 - 3.8.2.1 Conformación
 - 3.8.2.2 Estructura de las paredes e interior de los compartimentos
 - 3.8.2.3 Capacidades de los compartimentos
 - 3.8.2.4 Vascularización e inervación
- 3.9 Intestino delgado y diferencias
 - 3.9.1 Topografía y mesenterio
 - 3.9.2 Conformación y organización intrínseca
 - 3.9.3 Vascularización e inervación
- 3.10 Intestino grueso, ciego y diferencias
 - 3.10.1 Topografía
 - 3.10.2 Organización
 - 3.10.3 Vascularización e inervación
- 3.11 Hígado
 - 3.11.1 Conformación, lobulación y dependencias serosas
 - 3.11.2 Organización intrínseca y vías biliares
 - 3.11.2 Vascularización e Inervación
- 3.12 Páncreas
 - 3.12.1 Conformación y organización intrínseca
 - 3.12.2 Vascularización e inervación
- 3.13 Bazo
 - 3.13.1 Conformación y organización intrínseca
 - 3.13.2 Fijaciones serosas
 - 3.13.3 Vascularización e inervación

Métodos, estrategias y recursos educativos

Método:

Se realizará el método de aprendizaje basado en caso donde se distinguirá la conformación de los órganos y las estructuras que integran al aparato digestivo de los animales domésticos a través de la disección sistematizada; analizando la aplicación del conocimiento adquirido en los ámbitos clínicos y zootécnicos y respetando los lineamientos del Departamento de Anatomía

Encuadre:



Se presentará el programa de la unidad 3 especificando los objetivos e iniciando con una valoración diagnóstica breve, para después brindar una explicación teórica acompañada de prácticas de disección en especímenes preservados, proyección en modelos anatómicos y palpación en animales vivos.

Se realizará una evaluación (rúbrica) sobre los conocimientos adquiridos en cada tema de la unidad tras la elaboración de disecciones regladas y en base a un listado de estructuras.

Finalmente, los alumnos propondrán ideas sobre la importancia del conocimiento del aparato digestivo, como apoyo formativo en el ejercicio profesional en medicina veterinaria encaminada a preservar o restablecer la salud y bienestar de los animales.

Detonador:

Se inicia la clase por parte del docente exponiendo con presentaciones electrónicas casos prácticos en especímenes donde se pueda detallar el lugar de aplicación anatómica del conocimiento del aparato digestivo y se continúa por los alumnos realizando disecciones sistematizadas para localizar los órganos y estructuras del mismo mediante el trabajo en equipo y respetando el espécimen de disección; el docente será un guía durante el desarrollo de los temas comentando aspectos relevantes y las diferencias entre especies de los diferentes temas de la unidad.

Con el desarrollo de las habilidades adquiridas el alumno será capaz de transportarlas al ámbito de actuación del Médico Veterinario Zootecnista.

Organización:

En equipos conformados por un máximo de 5 alumnos y previa consulta bibliográfica, el alumno realizará disecciones regladas en especímenes preservados, bajo la supervisión del profesor, cuidando los preceptos bioéticos y de bienestar animal; así como enfatizando la importancia del conocimiento anatómico del aparato digestivo en relación a los aspectos clínicos, quirúrgicos y zootécnicos.

Demostración:

Con la ayuda de modelos anatómicos y en el espécimen diseccionado, el alumno será capaz de localizar las estructuras del sistema digestivo de acuerdo a un listado para confirmar los conocimientos adquiridos en clase; así también será capaz de proponer ideas en equipos su importancia en la aplicación clínica y zootécnica. El alumno realizará palpación y auscultación del aparato digestivo en animales vivos (perro, vaca, borrego o caballo).

Actividades de enseñanza y de aprendizaje



Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>1. El alumno responderá: ¿son iguales los dientes de los carnívoros a la de los herbívoros? desatando una discusión grupal para activar la atención de los alumnos en la importancia de la cavidad oral y las glándulas salivales.</p> <p>2. El alumno responderá a: ¿cuál es la articulación más importante del cuerpo? desatando una discusión grupal para activar la atención de los alumnos en la importancia de la articulación temporomandibular y los músculos de la masticación.</p> <p>3. El alumno responderá: ¿cuántos estómagos tiene la vaca? desatando una discusión grupal para activar la atención de los alumnos en la importancia del estómago y el esófago.</p> <p>4. El alumno responderá: ¿Cuáles son las porciones del intestino delgado? desatando una discusión grupal para activar la atención de los alumnos en la importancia del aparato digestivo.</p> <p>5. El alumno responderá:</p>	<p>1. El alumno conocerá las generalidades del aparato digestivo mediante la elaboración de presentaciones electrónicas y esquemas.</p> <p>2. El alumno diseccionará integrados en equipos de trabajo las estructuras de la cavidad oral, destacando la ubicación topográfica de las glándulas salivales.</p> <p>3. El alumno diseccionará integrados en equipos de trabajo los músculos masticadores y la articulación temporomandibular.</p> <p>4. El alumno diseccionará integrados en equipos de trabajo las estructuras del estómago y del esófago, destacando la ubicación topográfica y las diferencias interespecíficas.</p> <p>5. El alumno diseccionará integrados en equipos de trabajo las estructuras del intestino delgado.</p> <p>6. El alumno diseccionará integrados en equipos de trabajo las estructuras del intestino grueso, destacando la ubicación topográfica y</p>	<p>1. Evaluación por rúbrica de la disección del aparato digestivo.</p> <p>2. El alumno apreciará la información obtenida para integrar el conocimiento en un contexto aplicado a la clínica, la cirugía y la zootecnia.</p>



<p>¿cuáles son las porciones del intestino grueso? desatando una discusión grupal para activar la atención de los alumnos en la importancia del aparato digestivo.</p> <p>6. El alumno analizará problemas del ejercicio profesional del MVZ que involucren al alumno a identificar y describir los elementos que conforman al aparato digestivo para su aplicación en lo clínico, quirúrgico y zootécnico en las diferentes especies domésticas, activando los conocimientos previos.</p>	<p>las diferencias interespecíficas.</p> <p>7. El alumno realizará palpación y auscultación del aparato digestivo en animales vivos (perro, vaca, borrego o caballo).</p>	
Tiempo	Tiempo	Tiempo
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios	Recursos	
Anfiteatro de Anatomía	Pintarrón, CPU, cañón proyector, esqueleto de equino con maqueta de órganos digestivos, esqueleto de perro estómago insuflados <i>in situ</i> , mesas de disecciones	
Museo de Anatomía “M.A.E. Adolfo Vela Olivares”	Estuche de disecciones, cadáver para prácticas de disecciones	
Laboratorio de Anatomía y Plastinación	Modelos anatómicos de: esplacnotécnica, insuflado, repleción y plastinados	
Unidad 4. Aparato Urinario (3T 6P)		
<p>Objetivo: Ubicar los componentes anatómicos que conforman al aparato urinario en las especies domésticas, resaltando su aplicación clínica y zootécnica, así como identificarlos mediante disecciones regladas.</p>		



Contenidos:

4.1 Generalidades.

4.2 Riñones.

4.2.1 Aspectos morfológicos.

4.2.2 Organización intrínseca del parénquima renal.

4.2.3 Vascularización e inervación.

4.3 Uréteres.

4.4 Vejiga urinaria.

4.5 Uretra.

Métodos, y recursos educativos

Método:

Se realizará el método de aprendizaje basado en caso donde se distinguirá la conformación de los órganos y las estructuras que integran al aparato urinario de los animales domésticos a través de la disección sistematizada; analizando la aplicación del conocimiento adquirido en los ámbitos clínicos y zootécnicos y respetando los lineamientos del Departamento de Anatomía

Encuadre:

Se presentará el programa de la unidad 4 especificando los objetivos e iniciando con una valoración diagnóstica breve, para después brindar una explicación teórica acompañada de prácticas de disección en especímenes preservados, proyección en modelos anatómicos y palpación en animales vivos.

Se realizará una evaluación (rúbrica) sobre los conocimientos adquiridos en cada tema de la unidad tras la elaboración de disecciones regladas y en base a un listado de estructuras.

Finalmente, los alumnos propondrán ideas sobre la importancia del conocimiento del aparato urinario, como apoyo formativo en el ejercicio profesional en medicina veterinaria encaminada a preservar o restablecer la salud y bienestar de los animales.

Detonador:

Se inicia la clase por parte del docente exponiendo con presentaciones electrónicas casos prácticos en especímenes donde se pueda detallar el lugar de aplicación anatómica del conocimiento del aparato urinario y se continúa por los alumnos realizando disecciones sistematizadas para localizar los órganos y estructuras del mismo mediante el trabajo en equipo y respetando el espécimen de disección; el docente será un guía durante el desarrollo de los temas comentando aspectos relevantes y las diferencias entre especies de los diferentes temas de la unidad.

Con el desarrollo de las habilidades adquiridas el alumno será capaz de transportarlas al ámbito de actuación del Médico Veterinario Zootecnista.



Organización:

En equipos conformados por un máximo de 5 alumnos y previa consulta bibliográfica, el alumno realizará disecciones regladas en especímenes preservados, bajo la supervisión del profesor, cuidando los preceptos bioéticos y de bienestar animal; así como enfatizando la importancia del conocimiento anatómico del aparato urinario en relación a los aspectos clínicos, quirúrgicos y zootécnicos.

Demostración:

Con la ayuda de modelos anatómicos y en el espécimen diseccionado, el alumno será capaz de localizar las estructuras del sistema reproductor de acuerdo a un listado para confirmar los conocimientos adquiridos en clase; así también será capaz de proponer ideas en equipos sobre su importancia en la aplicación clínica y zootécnica.

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>1. El alumno responderá al cuestionamiento: ¿Qué es la orina y donde se produce? desatando una discusión grupal para crear un estado óptimo de los alumnos en la importancia del aparato urinario.</p> <p>2. El alumno expondrá problemas del ejercicio profesional del MVZ que involucren al alumno a identificar y describir los elementos que conforman al aparato urinario para su aplicación en lo clínico, quirúrgico y zootécnico en las diferentes especies domésticas, activando los conocimientos</p>	<p>1. El alumno conocerá las generalidades del aparato urinario mediante la elaboración de presentaciones electrónicas y esquemas.</p> <p>1. El alumno diseccionará integrados en equipos de trabajo las estructuras del aparato urinario, destacando la ubicación topográfica de los riñones.</p> <p>2. El alumno diseccionará integrados en equipos de trabajo las estructuras del intestino delgado.</p> <p>3. El alumno realizará palpación del aparato urinario en animales vivos (perro, vaca, borrego o</p>	<p>1. Evaluación por rúbrica de la disección del aparato urinario.</p> <p>2. El alumno analizará la información obtenida para integrar el conocimiento adquirido en un contexto aplicado a la cínica, la cirugía y la zootecnia.</p>



	caballo).	
tiempo	Tiempo	tiempo
1 hr	6 hrs	2 hrs
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios	Recursos	
Anfiteatro de Anatomía	Pintarrón, CPU, cañón proyector, esqueleto de equino con maqueta del aparato urinario, mesas de disecciones	
Museo de Anatomía “M.A.E. Adolfo Vela Olivares”	Estuche de disecciones, cadáver para prácticas de disecciones	
Laboratorio de Anatomía y Plastinación	Modelos anatómicos de: esplacnotécnica, insuflado, inyección intravascular, inclusión en polímero, inclusión en solución conservadora y plastinados	

Unidad 5. Aparato reproductor (4T 8P)

Objetivo: Distinguir los componentes anatómicos que conforman al aparato reproductor del macho y de la hembra en las especies domésticas, resaltando su aplicación clínica y zootécnica, así como identificar las glándulas sexuales accesorias.

Contenidos:

- 5.1 Generalidades.
- 5.2 Órganos reproductores del macho.
 - 5.2.1 Topografía.
 - 5.2.2 Testículo, epidídimo y conducto deferente.
 - 5.2.3 Cordón espermático y envolturas testiculares.
 - 5.2.4 Glándulas genitales accesorias.
 - 5.2.5 Pene y prepucio.
 - 5.2.5.1 Conformación.
 - 5.2.5.2 Músculos del pene.
 - 5.2.6 Vascularización e inervación.
- 5.3 Órganos reproductores femeninos.
 - 5.3.1 Órganos genitales internos.
 - 5.3.1.1 Ovarios y trompas uterinas.
 - 5.3.1.2 Útero.
 - 5.3.1.3 Vagina y vestíbulo vaginal.
 - 5.3.1.4 Vascularización e inervación.
 - 5.3.2 Órganos genitales externos.
 - 5.3.2.1 Vulva.



5.3.2.2 Clítoris.

5.3.2.3 Vascularización e inervación.

Métodos, y recursos educativos

Método:

Se realizará el método de aprendizaje basado en caso donde se distinguirá la conformación de los órganos y las estructuras que integran al aparato reproductor de los animales domésticos a través de la disección sistematizada; proponiendo ideas para la aplicación del conocimiento en los ámbitos clínicos y zootécnicos y respetando los lineamientos del Departamento de Anatomía

Encuadre:

Se presentará el programa de la unidad 5 especificando los objetivos e iniciando con una valoración diagnóstica breve, para después brindar una explicación teórica acompañada de prácticas de disección en especímenes preservados, proyección en modelos anatómicos y palpación en animales vivos.

Se realizará una evaluación (rúbrica) sobre los conocimientos adquiridos en cada tema de la unidad tras la elaboración de disecciones regladas y en base a un listado de estructuras.

Finalmente, los alumnos propondrán ideas sobre la importancia del conocimiento del aparato reproductor, como apoyo formativo en el ejercicio profesional en medicina veterinaria encaminada a preservar o restablecer la salud y bienestar de los animales.

Detonador:

Se inicia la clase por parte del docente exponiendo con presentaciones electrónicas casos prácticos en especímenes donde se pueda detallar el lugar de aplicación anatómica del conocimiento del aparato reproductor y se continúa por los alumnos realizando disecciones sistematizadas para localizar los órganos y estructuras del mismo mediante el trabajo en equipo y respetando el espécimen de disección; el docente será un guía durante el desarrollo de los temas comentando aspectos relevantes y las diferencias entre especies de los diferentes temas de la unidad.

Con el desarrollo de las habilidades adquiridas el alumno será capaz de transportarlas al ámbito de actuación del Médico Veterinario Zootecnista.

Organización:

En equipos conformados por un máximo de 5 alumnos y previa consulta bibliográfica, el alumno realizará disecciones regladas en especímenes preservados, bajo la supervisión del profesor, quien cuidando los preceptos bioéticos y de bienestar animal; así como enfatizando la importancia del conocimiento anatómico del aparato reproductor en relación a los aspectos clínicos, quirúrgicos y zootécnicos.



Demostración:

Con la ayuda de modelos anatómicos y en el espécimen diseccionado, el alumno será capaz de localizar las estructuras del sistema reproductor de acuerdo a un listado para confirmar los conocimientos adquiridos en clase; así también será capaz de proponer ideas en equipos su importancia en la aplicación clínica y zootécnica.

estrategias Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>1. El alumno responderá a ¿Qué es la próstata? desatando una discusión grupal para activar la atención del alumno en la importancia del aparato reproductor del macho.</p> <p>2. El alumno responderá a: ¿Dónde ocurre la fecundación in vivo? desatando una discusión grupal para establecer un propósito para el conocimiento del aparato reproductor de la hembra.</p> <p>3. El alumno expondrán problemas del ejercicio profesional del MVZ que involucren al alumno a identificar y describir los elementos que conforman al aparato reproductor para su aplicación en lo clínico, quirúrgico y zootécnico en las diferentes especies domésticas, activando los conocimientos previos.</p>	<p>1. El alumno diseccionará integrados en equipos de trabajo las estructuras del aparato reproductor del macho</p> <p>2. El alumno diseccionará integrados en equipos de trabajo las estructuras del aparato reproductor de la hembra</p> <p>El alumno realizará palpación del aparato reproductor en animales vivos (perro, vaca, borrego o caballo).</p>	<p>1. Evaluación del alumno por rúbrica de la disección del aparato reproductor del macho.</p> <p>2. Evaluación del alumno por rúbrica de la disección del aparato reproductor de la hembra.</p> <p>3. El alumno propondrá ideas para aplicar el conocimiento en un contexto aplicado a la clínica, la cirugía y la zootecnia.</p>



Tiempo	Tiempo	Tiempo
2 h	8 h	2 h
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios	Recursos	
Anfiteatro de Anatomía	Pintarrón, CPU, cañón proyector, mesas de disecciones	
Museo de Anatomía "M.A.E. Adolfo Vela Olivares"	Estuche de disecciones, cadáver para prácticas de disecciones	
Laboratorio de Anatomía y Plastinación	Modelos anatómicos de: esplacnotécnica, insuflado, inyección intravascular, inclusión en polímero, inclusión en solución conservadora y plastinados	



VII. Acervo bibliográfico

Básico:

1. Dyce, K.M., Sack, W.O., Wensing, C.J.G.: (2012) Anatomía Veterinaria. Ed. Manual moderno. ISBN 978-607-448-120-4.
2. Schaller, O.: (1996) Nomenclatura Anatómica Veterinaria Ilustrada, Ed. Acribia, Zaragoza España. ISBN 84-200-0811-7.
3. König, E.H., Liebich, G.H. (2005) Anatomía de los animales domésticos texto y atlas en color. Tomo 1 y 2. Ed. Médica Panamericana. ISBN 84-7903-748-2.
4. Getty, R.: (1988) Anatomía de los Animales Domésticos, Vol. I y II 5ªed. Ed. MASSON. España. ISBN 968-7535-30-.
5. Climent, S., Sarasa, M., Muniesa, P., Latorre R.: (2005) Manual de Anatomía y Embriología de los Animales Domésticos conceptos básicos y datos aplicativos: Cabeza, aparato respiratorio, aparato digestivo, aparato urogenital. Acribia, España. ISBN 84-200-1060-X.
6. Climent, S. Sarasa, M., Muniesa, P., Terrado, J., Domínguez, L.: (2004) Manual de Anatomía y Embriología de los Animales Domésticos conceptos básicos y datos aplicativos: miembro torácico y miembro pelviano, sistema circulatorio, esqueleto de la cabeza. Ed. Acribia, España. ISBN 84-200-1030-8.

Complementario:

1. Adams, D.R.: (1998) Anatomía canina, estudio sistémico Ed. Acribia, España. ISBN 84-200-0633-5.
 2. Done, S.H., Goody, P.C., Evans, S.A., Stickland, N.C.: (2010) Atlas en color. Anatomía Veterinaria en perro y gato. 2da edición. Ed. Elsevier Mosby, España. ISBN 978-84-8086-662-0.
 3. Evans, H.E., De la Hunta, A.: (1997) Disecciones del perro, Millar.4ta edición Mc. Graw Hill, México. ISBN 970-10-1568-1.
 4. Gil, J., Gimeno, M., Laborda, J., Nuviola, J. (1997) Anatomía del perro protocolos de disección. Ed. Masson, S.A. Barcelona España. ISBN 84-458-0584-3.
- Sandoval, J._ (2000) Tratado de Anatomía Veterinaria. Tomo III: Cabeza y Sistemas Viscerales. Ed. Imprenta Sorles. León. ISBN 84-605-1290-8.



VIII. Mapa curricular

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10	
Fundamentos y Deontología veterinaria	1 1 2 3										
Bioquímica	4 2 6 10	4 2 6 10									
Biología Celular	4 2 6 10										
Agroecología	2 2 4 6										
Anatomía I	3 6 9 12										
Bioestadística	1 3 4 5										
Inglés 5		2 4 6									
Microbiología		4 2 6 10									
Bacteriología y micología veterinaria			4 2 6 10								
Etología y Bienestar Animal			2 2 4 6								
Immunología			4 2 6 10								
Metodología de la investigación			1 2 3 4								
Legislación Veterinaria			2 0 2 4								
Economía Pecuaria			2 2 4 6								
Inglés 6			2 2 4 6								
Nutrición				4 2 6 10							
Parasitología				4 2 6 10							
Patología General				2 4 6 8							
Mejoramiento Genético				4 2 6 10							
Inglés 7				2 2 4 6							
Alimentos y Alimentación					2 4 6 8						
Farmacología Veterinaria					3 4 7 10						
Patología por Sistemas					2 4 6 8						
Inglés 8					2 2 4 6						
Epidemiología						2 4 6 8					
Administración						2 2 4 6					
Patología Clínica						2 4 6 8					
Inglés 9							2 2 4 6				
Salud Pública							2 4 6 8				
Inocuidad Alimentaria							2 4 6 8				
Reproducción Aplicada								2 4 6 8			
Optativa Integral 1									2 4 6 8		
Optativa Integral 2										2 4 6 8	
Optativa Integral 3											2 4 6 8
Zootecnia de Aves								2 4 6 8		2 4 6 8	
Zootecnia de Bovinos								2 4 6 8		2 4 6 8	
Zootecnia de Cerdos								2 4 6 8		2 4 6 8	
Zootecnia de Equinos								2 4 6 8		2 4 6 8	
Zootecnia de Ovinos y Caprinos								2 4 6 8		2 4 6 8	
Zootecnia de Perros y Gatos								2 4 6 8		2 4 6 8	
Clinica de Aves									2 4 6 8		
Clinica de Bovinos									2 4 6 8		
Clinica de Cerdos									2 4 6 8		
Clinica de Equinos									2 4 6 8		
Clinica de Ovinos y Caprinos									2 4 6 8		
Clinica de Perros y Gatos									2 4 6 8		
Práctica profesional										30	

NB	121	%	27.1
NS	174		38.9
NI	152		34
total	447		100

SIMBOLOGIA				PARAMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS				TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS											
HT	16	HT	16	HT	17	HT	16	HT	15	HT	12**	HT	8**	HT	12	HT	12	HT	-
HP	16	HP	14	HP	12	HP	12	HP	19	HP	16**	HP	16**	HP	24	HP	24	HP	-
TH	31	TH	29	TH	29	TH	28	TH	34	TH	30**	TH	24**	TH	36	TH	36	TH	-
CR	46	CR	44	CR	46	CR	44	CR	49	CR	48	CR	44	CR	48	CR	48	CR	30
Unidad de aprendizaje HT: Horas Teóricas HP: Horas Prácticas TH: Total de Horas CR: Créditos				Núcleo Básico cursar y acreditar 17 UA 39 43 82 121				Total del Núcleo Básico 17 UA para cubrir 121 créditos Total del Núcleo Sustantivo 21 UA para cubrir 174 créditos Total del Núcleo Integral 16 UA + 1 Práctica Profesional para cubrir 162 créditos				TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS UA Obligatorias 51 UA + 1 Actividad Académica UA Opcionales 9 UA a Acreditar 54 UA + 1 Actividad Académica Créditos 447							
14 Líneas de seriación → Obligatorio Núcleo Básico Obligatorio Núcleo Sustantivo Obligatorio Núcleo Integral Oportivo Núcleo Integral				Núcleo Sustantivo cursar y acreditar 21 UA 57 60 117 174				Núcleo Integral cursar y acreditar 16 UA + 1 Práctica Profesional 26 52 78 134											

MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA 2015

PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10
					Mercadotecnia 2 2 4 6	Desarrollo Empresarial 2 2 4 6			
					Diseño Experimental 2 2 4 6	Seminario de Trabajo Escrito 2 2 4 6			
					Toxicología 2 2 4 6	Desarrollo Rural Sustentable 2 2 4 6			
					Industrialización de Productos de Origen Animal 1 4 5 6	Curricultura 2 2 4 6			
					Biotecnología* 2 2 4 6	Apicultura 2 2 4 6			
					Manejo de Fauna Silvestre 2 2 4 6	Medicina en Fauna Silvestre 2 2 4 6			
						Psicicultura 2 2 4 6			

*UA para impartirse en Inglés