



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LICENCIATURA: MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:  
Anatomía Veterinaria Aplicada  
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

**MODALIDAD:** Curso-Laboratorio

**TIPO DE ASIGNATURA:** Teórico-Práctica

**SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE:** Quinto

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** Obligatoria

**NÚMERO DE CRÉDITOS:** 10

<b>HORAS DE CLASE A LA SEMANA:</b> 8	<b>Teóricas:</b> 2	<b>Prácticas:</b> 6	<b>Semanas de clase:</b> 16	<b>Total de horas:</b> 128
--------------------------------------	--------------------	---------------------	-----------------------------	----------------------------

**ASIGNATURAS ANTECEDENTES OBLIGATORIAS:** Anatomía Veterinaria Básica

**ASIGNATURAS SUBSECUENTES:** Propedéutica Clínica Veterinaria

**OBJETIVO GENERAL:** Aplicar los conocimientos anatómicos con fines de apoyo al diagnóstico clínico, para la restauración y la conservación de la salud animal, así como conocer, comprender y aplicar los fundamentos de la anatomía radiográfica.

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA**

LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Medicina Veterinaria y Zootecnia, Biología y licenciaturas afines		Morfología	Anatomía Veterinaria

<b>INDICE TEMATICO</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMAS</b>	<b>Horas Teóricas</b>	<b>Horas Prácticas</b>
I	Introducción	4	6
II	S. Linfático e inspección sanitaria	2	2
III	Aparato locomotor	6	18
IV	Cabeza y cuello	4	16
V	Raquiología	4	10
VI	Tórax	4	16
VII	Abdomen	4	16
VIII	Pelvis	4	12
	Total de Horas Teóricas:	32	
	Total de Horas Prácticas:		96
	Total de Horas	128	

## CONTENIDO TEMÁTICO

---

### UNIDAD I. Introducción

Definiciones: anatomía, anatomía veterinaria, anatomía aplicada, anatomía topográfica y anatomía por imágenes de rayos X y ultrasonido.

Método de estudio de la anatomía desde un punto de vista topográfico.

Límites de la parte corporal a estudiar del resto del cuerpo.

Puntos óseos visibles y/o palpables.

Surcos musculares.

Regiones de superficies.

Cavidades.

Estratigrafía general del cuerpo.

Identificar los diferentes planos anatómicos (piel, tela subcutánea, fascia, músculos, hueso, articulaciones o fascia subserosa, vasos, nervios y linfocentros).

Estudio anatomo-topográfico de las cavidades y su contenido.

Generalidades de anatomía aplicada.

Importancia de la anatomía en la actividad del MVZ.

Apoyo de la anatomía en la clínica, cirugía, traumatología, ortopedia, zootecnia, producción animal y en el diagnóstico por imagen.

Fundamentos técnicos de radiología .

a) Naturaleza de los rayos-X.

b) Proceso de producción de rayos-X.

c) Propiedades y efectos de los rayos-X.

d) Características de una radiografía: Densidades radiológicas, contraste, nitidez, relación entre el foco de rayos-X, el objeto y la placa, medios de contraste y artefactos.

e) Proyecciones radiográficas (de rutina, complementarias y especiales).

f) Material y equipo para un estudio radiológico: Aparato de rayos-X, chasis, película radiográfica, mesa, negatoscopio, cuarto oscuro, rejillas, bastidores, tanque revelador (fijador, enjuague y revelador) y equipo de protección.

g) Rutina de interpretación radiográfica: lugar, examen de la radiografía, revisión sistemática y cambios radiográficos de las estructuras anatómicas.

Anatomía aplicada general.

Inyecciones intramusculares.

Inyecciones subcutáneas.

Toma de pulso.

Venipunción y venidisección.

Inyección intradérmica.

Manejo.

Sondeos.

## **UNIDAD II. Sistema linfático e inspección sanitaria en las necropsias**

- a) Linfocentros.
  - A) Linfonodos y áreas de drenaje.
  - B) Linfonodos palpables.
  - C) Linfonodos de importancia en la inspección sanitaria.
- b) Circulación linfática.
- 3. Regiones de importancia y estructuras implicadas en la inspección sanitaria.

## **UNIDAD III. Aparato locomotor**

### Miembros torácico y pelviano.

- 1. Regiones de superficie, puntos óseos y surcos musculares.
- 2. Estratigrafía general de los miembros torácico y pelviano.
- 3. Marcha y postura (bioestática y biodinámica).
- 4. Anatomía ortopédica y su importancia en la traumatología.
- 5. Aproximaciones a huesos y articulaciones.
- 6. Fundamentos anatómicos para la comprensión de problemas ortopédicos como:
  - Fracturas, dislocaciones y displasias.
- 7. Neuroanatomía.
  - Bases anatómicas de las principales neuropatías, reflejos y dermatomas cutáneos de los miembros torácico y pelviano.
- 8. Anatomía radiológica de los miembros torácico y pelviano.
  - 1. Técnica: posición y exposición.
  - 2. Proyecciones empleadas: de rutina y complementarias.
  - 3. Rutina de interpretación radiográfica.
  - 4. Anatomía radiográfica: huesos, articulaciones y tejidos blandos.
  - 5. Técnicas especiales.

### Mano y pie de equino

#### Regiones de la mano y pie

- 1. Anatomía de los huesos y articulaciones
  - Anatomía aplicada: artrocentesis
- 2. Anatomía de las fascias y tendones
  - Fundamentos anatómicos para la comprensión de problemas ortopédicos que se presentan en la mano (pie) del equino, como: fracturas, luxaciones, tendinitis y bursitis.
- 3. Anatomía de los vasos y nervios.
  - Anatomía aplicada: bloqueo nervioso y neurectomía.
- 4. Anatomía de la úngula.
  - Fundamentos anatómicos para la comprensión de problemas de la úngula, como: laminitis y enfermedad del navicular.
- 5. Anatomía radiológica.
  - a) Técnica: posición y exposición.

- b) Proyecciones de rutina y complementarias empleadas en cada región de la mano o pie del equino.
- c) Rutina de interpretación radiográfica.
- d) Anatomía radiográfica: huesos, articulaciones y tejidos blandos.
- e) Técnicas especiales.

#### **UNIDAD IV. Cabeza y cuello**

- 1. Regiones de superficie, puntos óseos y surcos musculares.
- 2. Estratigrafía general de la cabeza y del cuello.
- 3. Neuroanatomía.
  - 3.1 Partes del encéfalo.
    - Vesículas primarias.
    - Vesículas secundarias y sus derivados.
  - 3.2 Fundamentos anatómicos de los síndromes neurológicos.
  - 3.3 Anatomía del líquido cerebroespinal.
  - 3.4 Circulación.
  - 3.5 Fundamentos anatómicos para la comprensión de la
  - 3.6 Hidrocefalia.
  - 3.7 Anatomía de los nervios craneales.
  - 3.8 Fundamentos anatómicos de las principales neuropatías.
  - 3.9 Anatomía aplicada: reflejos y bloqueo nervioso (descorne).
  - 3.10 Topografía craneoencefálica.
    - 3.10.1 Fundamentos anatómicos para la comprensión del traumatismo craneoencefálico.
    - 3.10.2 Anatomía aplicada: sacrificio con pistola de émbolo oculto.
- 4. Oídos, nariz, faringe y laringe.
  - 4.1 Relaciones anatomo-topográficas.
  - 4.2 Anatomía integrada del oído, cavidad nasal, faringe y laringe.
  - 4.3 Anatomía aplicada: otoscopia y sondeo nasogástrico.
  - 4.4. Fundamentos anatómicos para la comprensión de: otitis, sordera, pérdida del equilibrio, sinusitis, otectomía, trepanación de la cavidad nasal y senos paranasales, hemiplejía laríngea, endoscopia laríngea, drenaje del conducto nasolagrimal y del divertículo de los tubos auditivos en equinos.
- 5. Cavidad oral.
  - 5.1 Estudio anatomo-topográfico de la cavidad oral: vestíbulo, arcadas dentales y cavidad oral real.
  - 5.2 La cavidad oral real y su relación anatomo-topográfica con la orofaringe y laringofaringe.
  - 5.3 Anatomía aplicada: sondeo bucoesofágico y tubo endotraqueal.
    - 5.3.1 Fundamentos anatómicos para la comprensión de paladar hendido, tonsilectomía, ranilla y quiste mandibular .
    - 5.3.2 Anatomía odontológica.
    - 5.3.3. Fundamentos anatómicos para la comprensión de: gingivitis,
    - 5.3.4 fístula maxilar y extracción de piezas dentales.

6. Fosa orbitaria.
  - 6.1 Anatomía oftálmica: párpados, tercer párpado, hemisferios anterior y posterior del bulbo ocular y parte retrobulbar .
  - 6.2 Anatomía aplicada: oftalmoscopia y drenaje del conducto nasolagrimal en caninos.
  - 6.3 Fundamentos anatómicos para la comprensión de: ectropión, entropión, luxación del bulbo ocular, inflamación de la glándula del tercer párpado en caninos, conjuntivitis, úlcera corneal, queratitis, opacidad de la cornea (nubes), glaucoma, opacidad de la lente (cataratas) y enucleación del bulbo ocular en bovinos y caninos.
7. Región ventral del cuello.
  - 7.1 Estructuras anatómicas de la región ventral del cuello. Situación, relaciones y área de proyección.
  - 7.2 Fundamentos anatómicos para la comprensión de: traqueotomía y esofagotomía.
8. Anatomía radiológica.
  - 8.1 Técnica: posición y exposición.
  - 8.2 Proyecciones de rutina y complementarias empleadas para las diferentes regiones y cavidades.
  - 8.3 Rutina de interpretación radiográfica.
  - 8.4 Anatomía radiográfica: huesos, articulaciones, tejidos blandos y cavidades.
  - 8.5 Técnicas especiales.

## **UNIDAD V. Raquiología**

1. Regiones del dorso y puntos óseos visibles y/o palpables.
2. Topografía vertebromedular.
3. Neuroanatomía.
  - 3.1 Partes de la médula espinal.
    - 3.1.1. Sustancia gris.
    - 3.1.1 Sustancia blanca: tractos nerviosos (ascendentes y descendentes).
  - 3.2 Fundamentos anatómicos para la comprensión del traumatismo Vertebromedular.
  - 3.3.Fundamentos anatómicos del síndrome espinal.
  - 3.4. Fundamentos anatómicos de la enfermedad de disco intervertebral, xifosis, lordosis, espondilosis, puentes óseos, escoliosis, hemivértebra.
  - 3.5 Anatomía aplicada: punción de la cisterna magna y anestesia epidural, fenestración de disco intervertebral, laminectomía y hemilaminectomía
4. Nervios espinales.
  - 4.1 Componentes, distribución y funciones.
  - 4.2 Bases anatómicas de los reflejos.
  - 4.3 Fundamentos anatómicos de los síndromes neurológicos Relacionados.
  - 4.4 Anatomía aplicada: anestesia paravertebral.
5. Ortopedia y traumatología vertebral.

6. Anatomía radiológica.
  - 6.1 Técnica: posición y exposición.
  - 6.2 Proyecciones empleadas: de rutina y complementarias.
  - 6.3. Rutina de interpretación radiográfica.
  - 6.4. Anatomía radiográfica: huesos, articulaciones, tejidos blandos y canal vertebral.
  - 6.5 Técnicas especiales.

## UNIDAD VI. Tórax

1. Regiones de superficie, puntos óseos y surcos musculares.
2. Estratigrafía general del tórax.
3. Anatomía de las paredes torácicas.
  - 3.1 Pleura y mediastino.
    - 3.1.1 Estructuras incluidas en el mediastino craneal, medio y caudal
    - 3.1.2 Anatomía pleural y la respiración.
    - 3.1.3. Fundamentos anatómicos de: desviación traqueal, estenosis y dilatación esofágica, cuerpos extraños en el esófago, derrame pleural y neumotórax.
  - 3.2 Anatomía aplicada: toracotomía y toracocentesis.
  - 3.3. Fundamentos anatómicos de la hernia diafragmática.
4. Pulmones.
  - 4.1 Estudio anatómo-topográfico de los pulmones:
    - 4.1.1 Lóbulo.
    - 4.1.2. Segmento broncopulmonar.
    - 4.1.3 Lobulillo.
    - 4.1.4. Anatomía broncovascular.
    - 4.1.5. Área de proyección pulmonar.
    - 4.1.6. Fundamentos anatómicos de la lobectomía.
5. Anatomía del corazón y los grandes vasos.
  - 5.1 Área de proyección cardíaca y valvular
  - 5.2 Relaciones anatómo-topográficas de los grandes vasos:
    1. 5.2.1 Sonidos cardíacos y bases anatómicas del electrocardiograma.
    2. 5.2.2 .Anatomía aplicada: cardiocentesis.
    3. 5.2.3 Fundamentos anatómicos de: persistencia de foramen  
5.2.4 del conducto arterioso, cuarto arco aórtico derecho  
5.2.5 persistente, reticulopericarditis traumática.
6. Anatomía radiológica.
  - 6.1 Técnica: posición, exposición y momento respiratorio.
  - 6.2 Proyecciones empleadas: de rutina y complementarias.
  - 6.3 Rutina de interpretación radiográfica.
  - 6.4 Anatomía radiográfica: huesos, articulaciones, tejidos blandos y estructuras contenidas en la cavidad torácica.
  - 6.5 Técnicas especiales.

## UNIDAD VII. **Abdomen**

- c) Regiones de superficie.
- d) Estratigrafía general del abdomen.
- e) Paredes abdominales.
  - Bases anatómicas de la laparotomía.
  - Anatomía aplicada: punciones abdominales.
  - Fundamento anatómico de: hernia umbilical e inguinal.
- f) Región mamaria.
  - Topografía mamaria.
  - Anatomía aplicada: inyección intramamaria.
  - Fundamentos anatómicos de mastitis y de la fibrosis del conducto papilar.
- g) Región prepucial
  - Relaciones anatomo-topográficas entre pene y prepucio.
  - Anatomía aplicada: cateterización uretral.
  - Fundamentos anatómicos de: fimosis, parafimosis, cirugía uretral, desviación de pene y tumor venéreo transmisible.
- h) Situación anatómica, relación y área de proyección de los órganos de cavidad abdominal.
  - Estómago e intestinos.
  - Hígado.
  - Riñones, uréteres y vejiga urinaria.
  - Ovarios, tuba uterina y útero.
  - Bazo.
- i) Peritoneo y cavidad peritoneal.
  - Relaciones anatomo-topográficas entre pliegues peritoneales y órganos abdominales.
  - Patrones vasculares.
- j) Anatomía radiológica.
  - Técnica: posición y exposición.
  - Proyecciones: de rutina y complementarias.
  - Rutina de interpretación.
  - Anatomía radiográfica: huesos, articulaciones, tejidos blandos y estructuras contenidas dentro de la cavidad abdominal.
  - Técnicas especiales.

## UNIDAD VIII. **Pelvis**

- Regiones de superficie, puntos óseos y surcos musculares.
  - Estratigrafía general de la pelvis.
  - Anatomía de la pelvis ósea.
- 3.1 Diámetros pélvicos.
  - 3.2 Fundamentos anatómicos de la bursitis coxal.
- 4. Relaciones anatomo-topográficas entre los órganos pélvicos.
    - 4.1 Hembra: recto, vagina/vestíbulo vaginal y uretra.
    - 4.2 Macho: recto, conductos deferentes, uretra y glándulas anexas.



- 4.3 Anatomía aplicada: palpación rectal.
- 5. Región perineal.
  - 5.1 Estructuras anatómicas que integran la región perineal.
  - 5.2 Ano y vulva.
  - 5.3 Istmo uretral y raíz del pene.
  - 5.4 Fundamentos anatómicos de: prolapso rectal, inflamación de los sacos anales, episiotomía, prolapso uterino, sutura vulvar en equinos y hernia perineal.
- 6. Importancia del conocimiento de la anatomía de la pelvis en la obstetricia.
  - 6. Región escrotal.
    - 7.1 Relaciones anatomo-topográficas entre las envolturas testiculares, cordón espermático y testículo.
    - 7.2 Bases anatómicas de la migración testicular.
    - 7.3 Fundamentos anatómicos de la castración.
  - 7. Región caudal.
    - 8.1 Fundamentos anatómicos de la caudectomía.
- 8. Anatomía radiológica.
  - 9.1 Técnica: posición y exposición.
  - 9.2 Proyecciones: de rutina y complementarias.
  - 9.3 Rutina de interpretación.
  - 9.4 Anatomía radiográfica: huesos, articulaciones, tejidos blandos y
  - 9.5 estructuras contenidas dentro de la cavidad pélvica.
  - 9.6 Técnicas especiales.

## PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS

---

### PRÁCTICAS DE LABORATORIO (TALLERES, SEMINARIOS, OTROS)

#### UNIDAD III.

Practica 1. Señalar los límites de las regiones de superficie del aparato locomotor.

Practica 2. Realizar las aproximaciones óseas del aparato locomotor.

Practica 3. Revisar e interpretar la radiología del aparato locomotor.

#### UNIDAD IV.

Practica 1. Señalar los límites de las regiones de superficie de cabeza y cuello.

Practica 2. Realizar las aproximaciones óseas de cabeza y cuello.

Practica 3. Revisar e interpretar la radiología de cabeza y cuello.

#### UNIDAD V

Practica 1. Señalar los límites de las regiones de superficie de raquiología.

Practica 2. Realizar las aproximaciones óseas de raquiología.

Practica 3. Revisar e interpretar la radiología de raquiología.

#### UNIDAD VI

Practica 1. Señalar los límites de las regiones de superficie del tórax.

Practica 2. Realizar las aproximaciones óseas y a la cavidad del tórax.

Practica 3. Revisar e interpretar la radiología de tórax.

#### UNIDAD VII

Practica 1. Señalar los límites de las regiones de superficie del abdomen.

Practica 2. Realizar las aproximaciones a la cavidad abdominal.

Practica 3. Revisar e interpretar la radiología de abdomen.

#### UNIDAD VIII

Practica 1. Señalar los límites de las regiones de superficie de pelvis.

Practica 2. Realizar las aproximaciones óseas de pelvis.

Practica 3. Revisar e interpretar la radiología de pelvis.

## SUGERENCIAS DIDACTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDACTICAS	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
APRENDIZAJE GRUPAL	√
DISCUSIÓN EN PEQUEÑOS GRUPOS	
EXPOSICIÓN ORAL	
INTERROGATORIO	√
EXPOSICIÓN AUDIOVISUAL	√
RESOLUCIÓN DE CASOS	
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN	√
ACTIVIDADES EXTRACLASE	√
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	√
OTRAS TÉCNICAS	√

### MECANISMOS DE EVALUACIÓN.

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	UTILIZACIÓN EN EL CURSO	PORCENTAJE DE LA CALIFICACIÓN
EXÁMENES DEPARTAMENTALES (TEORÍA)		
EXÁMENES PARCIALES (TEORÍA)	√	50%
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN PARTICIPACIONES		
TAREAS EXTRACLASE		
EXÁMENES DEPARTAMENTALES (PRÁCTICA)	√	50%
EXÁMENES PARCIALES (PRÁCTICA)		
PRÁCTICAS DE CAMPO		
OTRAS (ESPECIFICAR)		

## BIBLIOGRAFÍA

### 1. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Adams, D.R. *Canine Anatomy*. 4<sup>th</sup>. Ed. The Iowa State University Press. Ames. Iowa, U.S.A. 2004.
2. Budras, K.D. and Habel, R.E. *Bovine Anatomy*. Ed. Schlutersche. Frankfurt, Germany. 2003.
3. Budras, K.D., Sack, W.O. y Rock, S. *Atlas de anatomía del caballo*. Ed. Ediciones S. Barcelona, España. 2005.

4. Constantinescu, G.M. *Clinical anatomy for small animal practitioners*. Ed. Iowa State Univ. U.S.A. 2002.
5. Gil, J. Gimeno, M., Laborda, J. Y Nuviola, J. *Anatomía del Perro*. 2ª. Ed. Masson. Barcelona, España. 2005.
6. Hackett, M.S. y Sack, W.O. *Guía de Rooney para la disección del caballo*. Ed. Acribia. Zaragoza, España. 2001.
7. Konig, H.E. y Liebich, H.G. *Anatomía de los animales domésticos*. 2ª. Ed. Panamericana. México. 2002.
8. Villar, S.U., y López, M.F. *Protocolos de anatomía veterinaria*. Ed. Bellisco. Madrid, España. 2004.

## 2. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Ashdown, R.R., and Done, S. *Veterinary Anatomy*. Ed. Mosby-Wolfe. London, U.K. 2000.
2. Budras, K.D., McCarthy, P.H., Fricke, W. and Richter, R. *Anatomy of the Dog*. Ed. Schlutersche. Hannover, Germany. 2002.
3. Budras, K.D., Sack, W.O. and Rock, S. *Anatomy of the horse*. 4<sup>th</sup>. Ed. Schlutersche. Frankfurt, Germany. 2003.
4. Butler, J.A., Colles C.M., Dyson, S.J., Kold, S.E. and Roulos, P.W. *Clinical radiology of the horse*. 2<sup>nd</sup>. Ed. Blackwell Science. Oxford, U.K. 2000.
5. Dyce, K.W., Sack, W.O. and Wensing, C.J.G. *Textbook of veterinary anatomy*. 3<sup>rd</sup>. Ed. Saunders. Philadelphia, U.S.A. 2002.
6. Han, C.M. and Hurd, C.D. *Diagnóstico práctico por imagen para técnicos veterinarios*. Ed. Acribia. Zaragoza, España. 2000.
7. Han, C.M. and Hurd, C.D. *Practical diagnostic imaging for veterinary technician*. 3<sup>rd</sup>. Ed. Elsevier-Mosby. Missouri, U.S.A. 2005.
8. Kealy, J.K. and Mc. Allister H. *Diagnostic radiology and ultrasonography of the dog and cat*. 4<sup>th</sup>. Ed. Elsevier-Saunders. Missouri, U.S.A. 2005.
9. Konig, H.E. and Liebich, H.G. *Veterinary anatomy of domestic mammals*. Ed. Schattauer. Stuttgart, Germany. 2004.
10. Novales, D.M. *Diagnóstico radiológico en el caballo*. Ed. Almuzara. Córdoba, España. 2004.
11. O'Brien, R.T. *Radiología torácica práctica en pequeños animales*. Ed. Multimedia. Barcelona, España. 2000.
12. Thrall, D.E. *Manual de diagnóstico radiológico veterinario*. 3ª. Ed. Elsevier España. Madrid, España. 2003.