



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

<b>PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:</b>				
Imagenología				
<b>IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA</b>				
<b>MODALIDAD:</b> Curso y Laboratorio				
<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> Teórico-Práctica				
<b>SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE:</b> Octavo a décimo				
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b> Optativas de elección de profundización				
<b>NÚMERO DE CRÉDITOS:</b> 06				
<b>HORAS DE CLASE A LA SEMANA:</b> 4	Teóricas: 2	Prácticas: 2	Semanas de clase: 16	Total de horas: 64
<b>ASIGNATURAS ANTECEDENTES:</b> Ninguna.				
<b>ASIGNATURAS SUBSECUENTES:</b> Ninguna.				

**OBJETIVO GENERAL:** Conocer, comprender y aplicar los fundamentos y la metodología del diagnóstico por imagen.

<b>PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA</b>			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Medicina Veterinaria y Zootecnia	Deseable	Imagenología	

<b>INDICE TEMATICO</b>			
UNIDAD	TEMAS	Horas teóricas	Horas prácticas
I	Introducción a la Radiología	4	4
II	Cabeza	4	4
III	Columna Vertebral	4	4
IV	Miembro Torácico y Pelviano	4	4
V	Tórax	6	6
VI	Abdomen	6	6
VII	Pelvis	4	4
	<b>Total de horas teóricas</b>	<b>32</b>	
	<b>Total de horas prácticas</b>		<b>32</b>
	<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>64</b>

## CONTENIDO TEMÁTICO

---

### **UNIDAD 1. Introducción a la Radiología**

- 1.1 Definición y aplicaciones de la radiología en la medicina.
- 1.2 Características físicas de los rayos x; producción, propiedades y efectos de los mismos.
- 1.3 Porciones del tubo de rayos x; producción de los rayos x.
- 1.4 Radiación primaria y secundaria; comportamiento de la radiación en el paciente.
- 1.5 Densidades básicas; unidades del aparato de rayos x.
- 1.6 Accesorios, revelado y evaluación técnica de la placa.
- 1.7 Evaluación anatómica (forma, tamaño, perímetro y radiodensidad).
- 1.8 Medios de contraste; protección y seguridad radiológica).

### **UNIDAD 2. Cabeza**

- 2.1 Indicar los principales puntos que permiten posicionar adecuadamente al paciente, para las distintas tomas de cabeza.
- 2.2 Reconocer en placas de cabeza las tomas de rutina y sus variantes.
- 2.3 Identificar en placas radiográficas, los principales puntos morfológicos presentes en cabeza.
- 2.4 Reconocer las principales anomalías anatomo-radiológicas de cabeza.
- 2.5 Conocer y aplicar las técnicas de contraste empleadas en cabeza.

### **UNIDAD 3. Columna Vertebral**

- 3.1 Indicar los principales puntos que permiten posicionar adecuadamente al paciente, para las distintas tomas de la columna vertebral.
- 3.2 Reconocer en placas de columna las tomas de rutina y sus variantes.
- 3.3 Identificar en placas radiográficas, los principales puntos morfológicos presentes en la columna vertebral.
- 3.4 Reconocer las principales anomalías anatomo-radiológicas de la columna.
- 3.5 Conocer y aplicar las técnicas de contraste empleadas en columna.

#### **UNIDAD 4. Miembros (Torácico y Pelviano)**

- 4.1 Indicar los principales puntos que permiten posicionar adecuadamente al paciente, para las distintas tomas de las extremidades torácica y pelviana.
- 4.2 Reconocer en placas de la extremidad torácica y de la pelviana las tomas de rutina y sus variantes.
- 4.3 Identificar en placas radiográficas, los principales puntos morfológicos presentes en las extremidades.
- 4.4 Reconocer las principales anomalías anatómo-radiológicas en la extremidad torácica y en la pelviana.
- 4.5 Conocer y aplicar las técnicas de contraste empleadas en las extremidades.

#### **UNIDAD 5. Tórax**

- 5.1 Indicar los principales puntos que permiten posicionar adecuadamente al paciente, en las distintas tomas de tórax.
- 5.2 Reconocer en placas de tórax las tomas de rutina y sus variantes.
- 5.3 Identificar en placas radiográficas, los principales puntos morfológicos presentes tanto en los distintos órganos del interior del tórax como en el esqueleto del mismo.
- 5.4 Reconocer las principales anomalías anatómo-radiológicas del tórax visceral y tórax óseo.
- 5.5 Conocer y aplicar las técnicas de contraste empleadas en tórax.
- 5.6 Características físicas de las ondas de ultrasonido y su interacción con los tejidos.
- 5.7 Principales controles del aparato de ultrasonido.
- 5.8 Principales formatos de pantalla y transductores más comunes.
- 5.9 Artefactos, terminología y preparación del paciente para el ultrasonido en general.
- 5.10 Ecocardiografía de modo M, principales cortes.
- 5.11 Ecocardiografía de dos dimensiones.
- 5.12 Principios de interpretación (dimensión de cámaras cardíacas, espesor de paredes).

#### **UNIDAD 6. Abdomen**

- 6.1 Indicar los principales puntos que permiten posicionar adecuadamente al paciente, para las distintas tomas de abdomen.
- 6.2 Reconocer en placas de abdomen las tomas de rutina y sus variantes.
- 6.3 Identificar en placas radiográficas, los principales puntos morfológicos presentes en las vísceras de abdomen.
- 6.4 Reconocer las principales anomalías anatómo-radiológicas en las distintas vísceras de abdomen.
- 6.5 Conocer y aplicar las técnicas de contraste empleadas en abdomen.
- 6.6 Principios de interpretación de estudios de ultrasonido en Hígado, Bazo, Vesícula Biliar, Riñón, Utero, e Intestino Delgado.

## **UNIDAD 7. Pelvis**

- 7.1 Indicar los principales puntos que permiten posicionar adecuadamente al paciente, para las distintas tomas de la pelvis.
- 7.2 Reconocer en placas de pelvis las tomas de rutina y sus variantes.
- 7.3 Identificar en placas radiográficas, los principales puntos morfológicos presentes tanto en los distintos órganos del interior de la pelvis como en el esqueleto de la misma.
- 7.4 Reconocer las principales anomalías anatómo-radiológicas de la pelvis ósea y pelvis visceral.
- 7.5 Conocer y aplicar las técnicas de contraste empleadas en pelvis.
- 7.6 Principios de interpretación de estudios de ultrasonido en genitales y glándula mamaria.

### **PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS**

---

#### **PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

1. Práctica sobre el funcionamiento del aparato de rayos x.
2. Taller de Cabeza.
3. Taller de Columna Vertebral.
4. Taller de Miembro Torácico.
5. Taller de Miembro Pelviano.
6. Taller de Tórax.
7. Taller de Ultrasonido.
8. Taller de Abdomen.
9. Taller de Pelvis.

**SUGERENCIAS DIDACTICAS RECOMENDADAS  
PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA**

<b>SUGERENCIAS DIDACTICAS</b>	<b>UTILIZACIÓN EN EL CURSO</b>
APRENDIZAJE GRUPAL	
DISCUSIÓN EN PEQUEÑOS GRUPOS	
EXPOSICIÓN ORAL	1.
INTERROGATORIO	2.
EXPOSICIÓN AUDIOVISUAL	3.
RESOLUCIÓN DE CASOS	
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN	
ACTIVIDADES EXTRACLASE	4.
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	5.
OTRAS TÉCNICAS	

**MECANISMOS DE EVALUACIÓN**

<b>ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b>	<b>UTILIZACIÓN EN EL CURSO</b>	<b>PORCENTAJE DE LA CALIFICACIÓN</b>
EXÁMENES DEPARTAMENTALES (TEORÍA)		
EXÁMENES PARCIALES (TEORÍA)	6.	40%
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN		
PARTICIPACIONES		
TAREAS EXTRACLASE	7.	10%
EXÁMENES DEPARTAMENTALES (PRÁCTICA)		
EXÁMENES PARCIALES (PRÁCTICA)	8.	50%
PRÁCTICAS DE CAMPO		
OTRAS (ESPECIFICAR)		

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- 1 Buttler, A.J., Colles, M.C.; Dyson, J.S., Kold, E.S. & Poulus, W.P.: *Clinical Radiology of the Horse*. 2<sup>nd</sup> Ed. Blackwell Science: E.U.A. 2000.
- 2 Coulson A. Lewis N. *An Atlas of interpretative Radiographic Anatomy*. Ed. Blackwell Science: USA 2002.
- 3 Dick, J.CK: *Atlas of Diagnostic Radiology of the Horse: Diseases of the front and hind limbs*, 2<sup>a</sup> Ed. Schlütersche: Germany 2002.
- 4 Han, M.C., Hurd, D.C.: *Diagnóstico Práctico por Imagen para Técnicos Veterinarios*. Ed. Intermédica: Argentina 1999.
- 5 Kealty, Mcallister. *Diagnostic Radiology and Ultrasonography of the Dog and Cat*. 3<sup>a</sup> Ed. W.B.Saunders: USA 2000.
- 6 Morgan, P.J.; Nieves, J. & Baker, T.: *Equine Radiography*. Ed. Iowa State University Press: Ames, Iowa 1998.
- 7 Nyland TG y Matón JS.: *Diagnóstico Ultrasonográfico (ecográfico) en Pequeños Animales*. 2<sup>a</sup> Ed. Harcourt: Madrid 2004.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

#### LIBROS

- McIlwraith, C.W.: *Diagnostic and Surgical Arthroscopy in the Horse*. 2<sup>a</sup> Ed. Lea & Febiger: USA 1990.
- O'Brien Robert T. *Radiología Torácica (práctica en pequeñas especies)*. Ed. Multimédica, México 2001.
- Rantanen, W.N. & McKnnonnon, O.A.: *Equine Diagnostic Ultrasound*, Ed. W. B. Saunders: E.U.A. 1998.
- Reef, B.V.: *Equine Diagnostic Ultrasound*. Ed. W.B. Saunders: E.U.A. 1998.
- Reimer, M.J.: *Atlas of Equine Ultrasonography*. Ed. Mosby: St. Louis 1998.
- Thrall, D.E.: *Manual de Diagnóstico Radiológico Veterinario*. 4<sup>o</sup> Ed. Harcourt: Madrid 2003.

#### REVISTAS

- 1 *Compendium on Continuing Education*
- 2 *Journal American Veterinary Medical Association*
- 3 *Journal of American Animal Hospital Association*
- 4 *Journal of Small Animal Practice*
- 5 *Veterinary Clinics of North America, Small Animal Practice*
- 6 *Veterinary Medicine*

## CIBERGRAFÍA

- 1 Center for Veterinary Health Sciences, Oklahoma State. [www.cvm.okstate.edu](http://www.cvm.okstate.edu)
- 2 College of Veterinary Medicine, University of Illinois at Urban-Champaign. [www.cvm.uiuc.edu](http://www.cvm.uiuc.edu)
- 3 College of Veterinary Medicine & Biomedical Sciences, Colorado State University. [www.cvmb.colostate.edu](http://www.cvmb.colostate.edu)
- 4 International Veterinary Information Service. [www.ivis.org](http://www.ivis.org).
- 5 College of Veterinary Medicine, North Carolina State University. [www.ncsu.edu/ncsu/cvm](http://www.ncsu.edu/ncsu/cvm)
- 6 Faculty of Veterinary Science, The University of Sydney. [www.usyd.edu.au/su/vetfac](http://www.usyd.edu.au/su/vetfac)
- 7 College of Veterinary Medicine, The Ohio State University. [www.vet.ohio-state.edu](http://www.vet.ohio-state.edu)
- 8 School of Veterinary Medicine, Purdue University. [www.vet.purdue.edu](http://www.vet.purdue.edu)
- 9 Penn Veterinary Medicine, University of Pennsylvania. [www.vet.upenn.edu](http://www.vet.upenn.edu)
- 10 School of Veterinary Medicine, University of California Davis. [www.vetmed.ucdavis.edu](http://www.vetmed.ucdavis.edu)
- 11 The College of Veterinary Medicine, University of Florida. [www.vetmed.ufl.edu/sacs](http://www.vetmed.ufl.edu/sacs)