



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia

Imagenología veterinaria

Clave 1412	Semestre 4	Créditos 4	Área	Medicina	(X)
				Zootecnia	()
				Salud Pública	()
				Humanidades	()
			Ciclo	Básico	()
				Intermedio	(X)
				Profesional	()
Modalidad	Curso Semestral (X) Curso Hemi semestral ()	Tipo T () P () T/P (X)			
Carácter	Obligatorio (X) Optativo ()	Horas			
	Semana	Semestre			
	Teóricas 1	Teóricas 16			
	Prácticas 2	Prácticas 32			
	Total 3	Total 48			

Seriación	
Asignaturas antecedentes	Anatomía Veterinaria II
Asignaturas subsecuentes	Medicina de perros y gatos, Medicina-Zootecnia para équidos

Objetivo general:
 Adquirir e integrar las bases de radiología y ultrasonografía, así como sus conocimientos sobre anatomía en perros, gatos y equinos en estudios radiográficos y ultrasonográficos, con el fin de aplicar los lineamientos de seguridad radiológica en la realización de radiografías, además de obtener las bases anatómicas necesarias para la futura interpretación de estudios radiográficos y ultrasonográficos de animales enfermos.

Índice temático			
Unidad	TEMA	Horas Semestre/ Hemisemestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Fundamentos de imagenología	4	8
2	Radiología y ultrasonografía en perros y gatos	4	8
3	Introducción a la radiología en équidos	4	8
4	Radiología y ultrasonografía en équidos	4	8
Total		16	32

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 6 de marzo de 2006.
 Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 2 de diciembre de 2013.
 Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 24 de junio de 2024.

Unidad	Contenido
1	<p>FUNDAMENTOS DE IMAGENOLÓGÍA</p> <p>Explicar cuáles son y en qué consisten los diferentes métodos de diagnóstico por medio de imágenes.</p> <p>Identificar los diferentes tipos de aparatos de rayos X y describir el equipo complementario.</p> <p>Explicar las diferencias entre radiología convencional y radiología digital</p> <p>Explicar por qué y cómo deben protegerse cuando realicen estudios radiográficos</p> <p>Entender la nomenclatura radiográfica</p>
	<p>1.1 Clasificación de los métodos de diagnóstico por imagen</p> <p>1.2 Aparatos de rayos X y equipo complementario</p> <p>1.3 Radiología convencional y radiología digital</p> <p>1.4 Protección contra la radiación</p> <p>1.5 Nomenclatura, posiciones radiográficas, identificación y sistemas de marcaje.</p>
2	<p>RADIOLOGÍA Y ULTRASONOGRAFÍA EN PERROS Y GATOS</p> <p>Entender como orientar las radiografías para su análisis</p> <p>Identificar huesos, articulaciones y órganos en radiografías</p> <p>Explicar las ventajas y desventajas de los estudios ultrasonográficos en comparación con los radiográficos.</p> <p>Identificar órganos de la cavidad abdominal en estudios ultrasonográficos de perros y gatos.</p>
	<p>2.1 Orientación de las radiografías</p> <p>2.2 Anatomía radiográfica en perros y gatos</p> <p>2.3 Ventajas y desventajas de los estudios ultrasonográficos en comparación con los radiográficos.</p> <p>2.4 Anatomía ultrasonográfica de la cavidad abdominal</p>
3	<p>INTRODUCCIÓN A LA RADIOLOGÍA EN ÉQUIDOS</p> <p>Describir las formas de identificación y de marcaje de los estudios radiográficos que se realizan en el esqueleto apendicular y axial de los equinos.</p>
	<p>3.1 Identificación, posiciones radiográficas y sistemas de marcaje.</p>
4	<p>RADIOLOGÍA Y ULTRASONOGRAFÍA EN ÉQUIDOS</p> <p>Explicar las proyecciones que se utilizan para la evaluación radiográfica del esqueleto apendicular y axial de los equinos.</p> <p>Explicar y ejemplificar las áreas clínicas en las que se utilizan los estudios ultrasonográficos en equinos.</p>
	<p>4.1 Radiología del miembro torácico</p> <p>4.2 Radiología del miembro pélvico</p> <p>4.3 Radiología del esqueleto axial</p> <p>4.4 Ultrasonografía diagnóstica en équidos.</p>
No.	PRÁCTICAS
1	<p>Práctica de visualización y análisis de estudios radiográficos del esqueleto axial de perros y gatos.</p> <p>Relacionar la posición del paciente con la proyección radiográfica por medio de la identificación de la anatomía con el fin de desarrollar la capacidad de detectar patologías del esqueleto axial de perros y gatos.</p>
2	<p>Práctica de visualización y análisis de estudios radiográficos del esqueleto apendicular de perros y gatos.</p> <p>Relacionar la posición del paciente con la proyección radiográfica por medio de la</p>

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 6 de marzo de 2006.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 2 de diciembre de 2013.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 24 de junio de 2024.

	identificación de la anatomía con el fin de desarrollar la capacidad de detectar patologías del esqueleto apendicular de perros y gatos.
3	Práctica de visualización y análisis de estudios radiográficos del tórax de perros y gatos. Relacionar la posición del paciente con la proyección radiográfica por medio de la identificación de la anatomía con el fin de desarrollar la capacidad de detectar patologías torácicas de perros y gatos.
4	Práctica de visualización y análisis de estudios radiográficos del abdomen de perros y gatos. Relacionar la posición del paciente con la proyección radiográfica por medio de la identificación de la anatomía con el fin de desarrollar la capacidad de detectar patologías abdominales en perros y gatos.
5	Práctica de visualización y análisis de estudios radiográficos del esqueleto apendicular de équidos. Miembro torácico y pélvico. Relacionar la posición del paciente con las proyecciones radiográficas e identificar la anatomía con el fin de desarrollar la capacidad de detectar patologías de los miembros torácico y pélvico.
6	Práctica de visualización y análisis de estudios radiográficos del esqueleto axial de los équidos. Relacionar la posición del paciente con las proyecciones radiográficas e identificar la anatomía con el fin de desarrollar la capacidad de detectar patologías de la cabeza y columna vertebral.
7	Práctica de visualización de estudios ultrasonográficos de diferentes regiones de los équidos.

Actividades enseñanza-aprendizaje

Exposición	(X)
Trabajo en equipo	(X)
Lecturas	(X)
Trabajo de investigación	()
Prácticas	(X)
Otras (especificar): Prácticas en el salón de clase empleando el Manual de Prácticas de Imagenología Veterinaria, el acervo digital de estudios radiográficos y ultrasonográficos y especímenes óseos, plastinados, diagramas, dibujos y libros.	

Evaluación del aprendizaje

Exámenes parciales	(X)
Examen final	(X)
Trabajos y tareas	(X)
Presentación de tema	(X)
Participación en clase	(X)
Habilidades prácticas	(X)
Otras (especificar): Exámenes departamentales	

Habilidades y destrezas

Aplicar la cultura de seguridad radiológica.
Identificar huesos y articulaciones del aparato locomotor en radiografías de perros, gatos y équidos.
Identificar órganos de tórax y abdomen en estudios radiográficos y ultrasonográficos de perros y gatos.

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 6 de marzo de 2006.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 2 de diciembre de 2013.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 24 de junio de 2024.

Perfil Profesiográfico	
Título o grado	Médico Veterinario Zootecnista o Médico Veterinario.
Experiencia profesional y docente	Experiencia docente 2 años Experiencia profesional 5 años
Otra	

<p>Bibliografía Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Thrall DE. Textbook of veterinary diagnostic radiology / St. Louis, Missouri Saunders, [2018] https://www.sciencedirect.com.pbidi.unam.mx:2443/book/9780323482479/textbook-of-veterinary-diagnostic-radiology. ▪ Thrall DE. Atlas of normal radiographic anatomy & anatomic variants in the dog and cat / St. Louis, Missouri : Elsevier, [2016] https://www.sciencedirect.com.pbidi.unam.mx:2443/book/9780323312257/atlas-of-normal-radiographic-anatomy-and-anatomic-variants-in-the-dog-and-cat. ▪ Holland M, Hudson J. Feline Diagnostic Imaging Hoboken, New Jersey : John Wiley & Sons, 2020 ▪ https://onlinelibrary-wiley-com.pbidi.unam.mx:2443/doi/book/10.1002/9781118840931. ▪ Butler JA: Clinical radiology of the horse / Chichester, West Sussex, UK ; John Wiley & Sons Inc., 2016. ▪ Adrados DP. Manual de Introducción a la Radiología Equina. España Servet 2011
<p>Bibliografía complementaria</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ NÓMINA ANATÓMICA VETERINARIA. Sixth Edition. Ed. Prepared by the International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature (I.C.V.G.A.N.). Published by the Editorial Committee Hanover (Germany), Ghent (Belgium), Columbia MO (U.S.A.), Rio de Janeiro (Brazil), With permission of the World Association of Veterinary Anatomists (W.A.V.A.), 2017 https://www.wava-amav.org/wava-documents.html. ▪ Lavin LM. Radiography in veterinary technology / St. Louis, Missouri: Saunders, 2007 ▪ Kidd JA, Lu KG, Frazer ML. Atlas of equine ultrasonography. Wiley Blackwell 2014. ▪ Weaver M, Barakzai S. Handbook of Equine Radiography. Elsevier 2009. ▪ Butler JA: Clinical radiology of the horse / Oxford : Wiley-Blackwell, 2008 Clinical Radiology of the horse. https://ebookcentral.proquest.com/lib/unam/detail.action?docID=819384. ▪ Unzueta GA: Posicionamientos radiológicos : manual de posiciones y proyecciones radiológicas en el perro / Zaragoza : Grupo Asís Biomedica, [2008] https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliodgbsp/detail.action?docID=4909033. ▪ NORMA Oficial Mexicana NOM-229-SSA1-2002, Salud ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones, responsabilidades sanitarias, especificaciones técnicas para los equipos y protección radiológica en establecimientos de diagnóstico médico con rayos X. Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 15 de septiembre de 2006. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4931612&fecha=15/09/2006#gsc.tab=0 ▪ Méndez ARE, Reyes HAJ: Manual de prácticas de imagenología veterinaria.

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 6 de marzo de 2006.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 2 de diciembre de 2013.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 24 de junio de 2024.

https://www.fmvz.unam.mx/fmvz/licenciatura/coepa/archivos/manuales_2013/Manual_Practicas_Imagenologia_Veterinaria.pdf

- Página de la Agencia Internacional de Energía Atómica.:

<https://www.iaea.org/es/recursos/proteccion-radiologica-de-los-pacientes/recursos//cultura-de-la-seguridad>

- Minnesota Veterinary Anatomy Courseware Web Site. College of Veterinary Medicine University of Minnesota: <https://vanat.ahc.umn.edu/>
- Página de Sciencedirect: <https://www.sciencedirect.com/>
- Revista del Colegio Americano de Radiología Veterinaria: Veterinary Radiology and Ultrasound <https://onlinelibrary-wiley-com.pbidi.unam.mx:2443/journal/17408261>

Revisaron el programa:

Departamento de Medicina, Cirugía y Zootecnia para Pequeñas Especies:

Arias Cisneros María de Lourdes. Profesora de Tiempo Completo Definitivo (PTCD)

Campero Ruíz Velasco Irma Rocío Profesor de Asignatura Interino (PAI)

Campos Guerrero Luis Miguel PAI

Izquierdo Uribe Martha Patricia PTCD

Méndez Aguilar Rosa Elena PTCD

Méndez Suárez Cristian David PAI

Reyes Hernández Abraham Josué PAI

Departamento de Medicina, Cirugía y Zootecnia para Équidos:

López García Yazmín Esperanza Profesor Asociado A TC

Rodríguez Monterde Alejandro PTCD

Velázquez Ramírez José Luis PTCD

Uribe Cortés Jonathan PAI

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 6 de marzo de 2006.

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 2 de diciembre de 2013.

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 24 de junio de 2024.