



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



Guía de Evaluación:
Imagenología

Elaboró: M. en C. Sandra Díaz González Vieyra
Dr. Jorge Arredondo Ramos Fecha: 14/12/2015
D. en C. Horacio José Reyes Alva

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	6
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	7
IV. Objetivos de la formación profesional	7
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	8
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y actividades de evaluación	8
VII. Mapa curricular	14



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

Licenciatura

Unidad de aprendizaje Clave

Carga académica
 Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

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 de evaluación del aprendizaje

Artículo 89. La guía de la evaluación del aprendizaje será el documento normativo que contenga los criterios, instrumentos y procedimientos a emplear en los procesos de evaluación de los estudios realizados por los alumnos.

La guía de evaluación de la unidad de aprendizaje de Imagenología es un documento normativo que servirá de apoyo para la evaluación y acreditación de los estudios, como un referente para los alumnos y docentes. Se inicia a partir de la elaboración del programa de la Unidad de aprendizaje, guía pedagógica y demás documentos normativos que contemplados por la legislación universitaria y plan de estudios vigente.

Es a través de la evaluación que el docente acredita el grado en que los estudiantes cuentan con los conocimientos, habilidades y actitudes requeridos en cada etapa formativa a fin de cumplir con las competencias requeridas en el perfil de egreso.

En este sentido es responsabilidad del docente realizar una evaluación objetiva y justa considerando tanto los objetivos de aprendizaje establecidos como el nivel de desempeño logrado por cada estudiante, a través de la valoración de los distintos productos de aprendizaje o evidencias que determine como necesarias a lo largo del proceso formativo en la unidad de aprendizaje correspondiente.

El diseño de la presente guía de evaluación se orienta a realizar las siguientes funciones:

- Identificar si los estudiantes cuentan con los conocimientos o habilidades necesarios para los nuevos aprendizajes.
- Identificar, discriminar, comprender y caracterizar las causas de las dificultades de aprendizaje del alumno.
- Mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, mediante la identificación de desviaciones y dificultades.
- Verificar el avance de los estudiantes según su desempeño, para ofrecer apoyo y estimular el esfuerzo.
- Facilitar los sistemas de apoyo que requiera el estudiante para alcanzar los niveles de logro deseados.
- Realizar ajustes a los objetivos de aprendizaje desde el inicio a partir de los resultados obtenidos en la evaluación diagnóstica.

La evaluación será continua, a lo largo de toda la unidad de aprendizaje y será de tipo diagnóstica, formativa y sumativa. Se realizará mediante la realización y entrega de trabajos parciales, de tipo independiente y colaborativo, que resultan evidencias derivadas de las actividades de aprendizaje planeadas en la Guía Pedagógica, así como mediante exámenes.



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

Núcleo de formación:

Sustantivo

Área Curricular:

Medicina y Salud 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:

Desarrollará en el alumno en el alumno el dominio teórico, metodológico y axiológico del campo de conocimiento donde se inserta la profesión.

Comprenderá unidades de aprendizaje sobre los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para dominar los procesos, métodos y técnicas de trabajo; los principios disciplinares y metodológicos subyacentes; y la elaboración o preparación del trabajo que permita la presentación de la evaluación profesional.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Integrar y aplicar los conocimientos, habilidades y destrezas, adquiridas a través de las disciplinas médicas, clínicas y terapéuticas de la medicina veterinaria, para resolver de manera apropiada los problemas de salud que afectan la condición fisiológica y el bienestar animal.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Examinar e interpretar las pruebas de gabinete por imagen para integrar diagnósticos que apoyen en los procesos fisiológicos y terapias adecuadas para restituir la salud y preservar el bienestar de los animales.

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

Unidad 1. Radiología Veterinaria	
Objetivo: Conocer los antecedentes y principios de los rayos "X", así como identificar y caracterizar los elementos anatómicos del organismo animal a través de imágenes radiográficas para examinar lo normal de lo patológico, integrando diagnósticos radiológicos que soporten a los planes terapéuticos.	
Contenidos:	
1.1.	Rayos X
1.1.1.	Antecedentes, principios de los rayos X, efectos de la radiación ionizante y protección radiológica
1.1.2.	Procesos para obtener la imagen radiográfica (radiología análoga, digital y estudios especiales)
1.2.	Anatomía radiológica
1.2.1.	Anatomía radiológica normal del esqueleto axial en comparación con variaciones patológicas
1.2.2.	Anatomía radiológica del esqueleto apendicular en comparación con variaciones patológicas
1.2.3.	Anatomía radiológica de cuello en comparación con variaciones patológicas
1.2.4.	Anatomía radiológica torácica en comparación con variaciones patológicas
1.2.5.	Anatomía radiológica abdominal en comparación con variaciones patológicas



Evaluación del aprendizaje		
Actividad	Evidencia	Instrumento
<p>Actividad 1.</p> <p>Los alumnos junto con el profesor realizarán una simulación de toma de estudio radiográficos con maniqués de perros o gatos, destacando las proyecciones rutinarias y no rutinarias, la forma de colocar al paciente y la determinación de la técnica radiográfica.</p>	Reporte escrito de práctica	Lista de cotejo. Reporte de práctica
<p>Actividad 2. Elaboración por parte de los alumnos de forma individual de un mapa conceptual en donde se manifiesten la radiación ionizante, los efectos de la radiación y la protección radiológica.</p>	Mapa conceptual	Lista de cotejo de mapa conceptual
<p>Actividad 5.</p> <p>Elaboración de un reporte de interpretación radiológica en equipo. En donde se resaltan los hallazgos observados y un diagnóstico radiográfico presuntivo.</p>	Reporte de interpretación radiológica	Lista de cotejo. Reporte de interpretación

<p>Unidad 2. Ultrasonografía veterinaria</p> <p>Objetivo: Conocer los antecedentes y principios del diagnóstico por ultrasonido, así como identificar y caracterizar los elementos anatómicos del organismo animal a través de imágenes ecográficas para examinar lo normal de lo patológico, integrando diagnósticos radiológicos que soporten a los planes terapéuticos.</p>
--



Contenidos:

- 1.1. Ultrasonido
 - 1.1.1. Antecedentes ultrasonográficos y principios del sonido
 - 1.1.2. Modos en ultrasonografía (B, M, Doppler)
 - 1.1.3. Artefactos ultrasonográficos
 - 1.2. Anatomía ultrasonográfica
 - 1.2.1. Anatomía ultrasonográfica abdominal
 - 1.2.2. Anatomía ultrasonográfica del corazón
- Anatomía ultrasonográfica oftalmológica, músculo-esquelética y articular

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
<p>Actividad 1. Los alumnos junto con el profesor realizarán una simulación de toma de estudio ultrasonográficos con maniqués de perros o gatos, destacando las ventanas comúnmente empleadas y la forma de colocar al paciente y la determinación del transductor apropiado para el estudio.</p>	<p>Reporte de práctica</p>	<p>Lista de cotejo. Reporte de práctica</p>
<p>Actividad 2. Elaboración por parte de los alumnos de forma individual de un mapa conceptual en donde se manifiesten las propiedades del sonido y las ventanas ultrasonográficas</p>	<p>Mapa conceptual</p>	<p>Lista de cotejo de mapa conceptual</p>



<p>Actividad 5. Elaboración de un reporte de interpretación ultrasonográfica en equipo. En donde se resalten los hallazgos observados y un diagnóstico presuntivo</p>	<p>Reporte de interpretación ultrasonográfica</p>	<p>Lista de cotejo. Reporte de interpretación</p>
---	---	---

<p>Unidad 3. Otras técnicas de diagnóstico por imagen</p>		
<p>Objetivo: Identificar otras técnicas de diagnóstico por imagen y planear su utilización específica en diferentes casos de la medicina veterinaria.</p>		
<p>Contenidos: 3.1 Conceptos generales de Fluoroscopia, Tomografía axial computarizada (TAC), Tomografía helicoidal (TE), Resonancia magnética (RMI), Gammagrafía, Tomografía por emisión de positrones (PET), Termografía</p>		
<p>Evaluación del aprendizaje</p>		
<p>Actividad</p>	<p>Evidencia</p>	<p>Instrumento</p>
<p>A.5. Elaboración de un reporte de interpretación imagenológica en equipo. En donde se resalten los hallazgos observados y un diagnóstico radiográfico presuntivo, y la técnica de diagnóstico por imagen empleada</p>	<p>Reporte de interpretación imagenológica</p>	<p>Lista de cotejo. Reporte de interpretación</p>



Primera evaluación parcial

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Unidad 1.		
- Reporte de práctica	Lista de cotejo	20 %
- Mapa conceptual		10 %
- Reporte de interpretación radiográfica		30 %
Examen	Cuestionario escrito	40 %
	Total	100 %

Segunda evaluación parcial

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Unidad 2.		
- Reporte de práctica	Lista de cotejo	10%
- Mapa conceptual		10 %
- Reporte de interpretación ultrasonográfica		20%
Unidad 3.		
Reporte de interpretación imagenológica	Lista de cotejo	20%
Examen	Cuestionario escrito	40 %
	Total	100 %

Evaluación ordinaria final

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Promedio parciales	Portafolio de evidencias	50%
Examen ordinario	Cuestionario escrito	50%



Evaluación extraordinaria

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Examen	Cuestionario escrito	100%

Evaluación a título de suficiencia

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Examen	Cuestionario escrito	100%



VIII. Mapa curricular

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10
O B L I G A T O R I O S	Fundamentos y Teoría veterinaria	Microbiología	Bacteriología y micología veterinaria	Nutrición	Alimentos y Alimentación	Epidemiología	Salud Pública	Zootecnia de Aves	Clinica de Aves	
	Bioquímica		Etología y Bienestar Animal			Administración	Inocuidad Alimentaria	Zootecnia de Bovinos	Clinica de Bovinos	
	Biología Celular	Fisiología Veterinaria	Inmunología	Parasitología	Farmacología Veterinaria	Cirugía I	Cirugía II	Zootecnia de Cerdos	Clinica de Cerdos	
	Agroecología		Metodología de la Investigación	Patología General	Patología por Sistemas	Patología Clínica		Zootecnia de Equinos	Clinica de Equinos	
	Anatomía I	Anatomía II	Legislación Veterinaria	Mejoramiento Genético	Virología	Imagenología	Reproducción Aplicada			
	Bioestadística	Embriología o Histología	Economía Pecuaria		Propedéutica Clínica	Medicina Preventiva	Optativa Integral 2	Zootecnia de Ovinos y Caprinos	Clinica de Ovinos y Caprinos	
		Inglés 5	Inglés 6	Inglés 7	Inglés 8	Optativa Integral 1	Optativa Integral 3	Zootecnia de Perros y Gatos	Clinica de Perros y Gatos	
										Práctica profesional 30

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

SIMBOLOGÍA			PARAMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS			TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS			
HT	15	HT	15	HT	15	HT	12	HT	12
HP	16	HP	14	HP	16	HP	16*	HP	24
TH	31	TH	29	TH	29	TH	36*	TH	36
CR	46	CR	44	CR	44	CR	48	CR	48
14 Líneas de señación Obligatorio Núcleo Básico Obligatorio Núcleo Sustantivo Obligatoria Núcleo Integral Optativo Núcleo Integral			Núcleo Básico cursar y acreditar 17 UA 121			TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS UA Obligatorias 51 UA + 1 Actividad Académica UA Optativas 3 UA a Acreditar 54 UA + 1 Actividad Académica Créditos 447			
			Núcleo Sustantivo cursar y acreditar 21 UA 174			TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS Total del Núcleo Básico 17 UA para cubrir 121 créditos Total del Núcleo Sustantivo 21 UA para cubrir 174 créditos Total del Núcleo Integral 10 UA + 1 Práctica Profesional para cubrir 152 créditos			
			Núcleo Integral cursar y acreditar 13 UA + 1 Práctica Profesional 134			Total del Núcleo Integral 10 UA + 1 Práctica Profesional para cubrir 152 créditos			



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																
					<table border="1"> <tr><td>Mercadotecnia</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Mercadotecnia	2		2		4		6	<table border="1"> <tr><td>Desarrollo Empresarial</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Desarrollo Empresarial	2		2		4		6			
Mercadotecnia	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
Desarrollo Empresarial	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
					<table border="1"> <tr><td>Diseño Experimental</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Diseño Experimental	2		2		4		6	<table border="1"> <tr><td>Seminario de Trabajo Escrito</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Seminario de Trabajo Escrito	2		2		4		6			
Diseño Experimental	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
Seminario de Trabajo Escrito	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
					<table border="1"> <tr><td>Toxicología</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Toxicología	2		2		4		6	<table border="1"> <tr><td>Desarrollo Rural Sustentable</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Desarrollo Rural Sustentable	2		2		4		6			
Toxicología	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
Desarrollo Rural Sustentable	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
					<table border="1"> <tr><td>Industrialización de Productos de Origen Animal</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Industrialización de Productos de Origen Animal	1		4		5		6	<table border="1"> <tr><td>Cunicultura</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Cunicultura	2		2		4		6			
Industrialización de Productos de Origen Animal	1																								
	4																								
	5																								
	6																								
Cunicultura	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
					<table border="1"> <tr><td>Biotecnología*</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Biotecnología*	2		2		4		6	<table border="1"> <tr><td>Apicultura</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Apicultura	2		2		4		6			
Biotecnología*	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
Apicultura	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
					<table border="1"> <tr><td>Manejo de Fauna Silvestre</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Manejo de Fauna Silvestre	2		2		4		6	<table border="1"> <tr><td>Medicina en Fauna Silvestre</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Medicina en Fauna Silvestre	2		2		4		6			
Manejo de Fauna Silvestre	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
Medicina en Fauna Silvestre	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
						<table border="1"> <tr><td>Piscicultura</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Piscicultura	2		2		4		6											
Piscicultura	2																								
	2																								
	4																								
	6																								

*UA para impartirse en inglés



ANEXOS: INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

A). LISTA DE COTEJO. REPORTE DE PRÁCTICA.

Instrucciones: Marque con una X “SI” o “NO”, según se cumpla con los criterios establecidos para la evaluación de la evidencia. Sume la puntuación obtenida y asigne la calificación. En caso de incumplimiento anote en la columna “OBSERVACIONES” la insuficiencia identificada.

CRITERIO A EVALUAR	SI	NO	VALOR	OBSERVACIONES
1. Tiene una intervención como mínimo. 1p			1	
1. El estudiante demuestra haber realizado la lectura previa con detenimiento del tema. 2p			2	
1. Incluye y fundamenta argumentos propios de la práctica: Sus comentarios son fundamentados, claros, organizados y precisos. Incluye ejemplos relacionados con el tema. 2p			2	



CRITERIO A EVALUAR	SI	NO	VALOR	OBSERVACIONES
1. Toma en cuenta las intervenciones de sus compañeros en la práctica y genera interrogantes que invita a que los demás participen: Justifica sus comentarios a las aportaciones de sus compañeros, señalando acuerdo, desacuerdo, o ampliando lo señalado. Resume las aportaciones señaladas hasta el momento, destacando lo importante. 2p			2	
1. Se conduce con respeto y tolerancia hacia sus compañeros y discente: Evita realizar juicios por adelantado, emplea un lenguaje cordial al referirse a sus compañeros, agradece las aportaciones y observaciones de manera personalizada a sus interlocutores. 1p			1	
1. Cita varios autores. 1p			1	
1. Hace uso de fichas bibliográficas que el mismo elaboró para apoyarse en sus intervenciones. 1p			1	
CALIFICACIÓN				

Nombre del alumno:	Firma:	Fecha:
--------------------	--------	--------



B). LISTA DE COTEJO. MAPA CONCEPTUAL.

Instrucciones: Marque con una X “SI” o “NO”, según se cumpla con los criterios establecidos para la evaluación de la evidencia. Sume la puntuación obtenida y asigne la calificación.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	Cumplimiento		Valor
	SI	NO	
Presenta secuencia lógica			1.5
Incluye datos de identificación			0.5
Cumple con los niveles de relación solicitados			1.5
Incluye conectores lógicos de conceptos			1.5
Establece relaciones jerárquicas entre los conceptos o ideas claves (supra ordenación y subordinación)			2.0
Establece relaciones lógicas entre conceptos			1.5
Incluye referencias de al menos 3 fuentes			1.0
Presenta orden y limpieza			0.5
TOTAL			10.0

Nombre del evaluador (a):	Firma:	Fecha:
Nombre del alumno (a):	Firma:	Fecha:

En caso de incumplimiento anote abajo las “OBSERVACIONES” de la insuficiencia identificada.



C). LISTA DE COTEJO: REPORTE DE INTERPRETACION

Instrucciones: Marque con una X “SI” o “NO”, según se cumpla con los criterios establecidos para la evaluación de la evidencia. Sume la puntuación obtenida y asigne la calificación. En caso de incumplimiento anote en la columna “OBSERVACIONES” la insuficiencia identificada.

CRITERIO A EVALUAR	SI	NO	VALOR	OBSERVACIONES
1. El estudiante demuestra haber realizado la lectura previa con detenimiento del tema.			2	
1. Tiene participación activa en su equipo en la conformación de la interpretación. 2p			2	
1. Incluye y fundamenta argumentos propios en la interpretación. Sus comentarios son fundamentados, claros, organizados y precisos. 2p			2	
1. Toma en cuenta las intervenciones de sus compañeros. Resume las aportaciones señaladas hasta el momento, destacando lo importante. 2p			2	
1. Emplea un lenguaje adecuado de acuerdo al estudio. 2p			2	
CALIFICACIÓN				

Nombre del alumno:	Firma:	Fecha:
--------------------	--------	--------