



I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO: FISIOLÓGÍA

ORGANISMO ACADÉMICO: FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA							
Programa Educativo: Licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista				Área de docencia: Básica			
Aprobación por los H.H. Consejos Académico y de Gobierno		Fecha: 28 de agosto de 2013		Programa elaborado por: M en A Teresita Burgos González MVZ Esp Horacio José Reyes Alva MVZ EPO Jorge Osorio Avalos Revisión y actualización MVZ Esp. Desiderio Rodríguez Velazquez M en A Teresita Burgos González		Fecha de elaboración Junio de 2005 Fecha de revisión 20 de Junio de 2013	
Clave	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Créditos	Tipo de Unidad de Aprendizaje	Carácter de la Unidad de Aprendizaje	Núcleo de formación
L43727	96(6)	32 (2)	128	14	Curso	Obligatoria	Básico
Prerrequisitos Bases de Biología Celular, Bioquímica				Unidad de Aprendizaje Antecedente Biología Celular		Unidad de Aprendizaje Consecuente Ninguna	
Programas educativos en los que se imparte: Licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista							



II. PRESENTACIÓN

La Fisiología es la ciencia que estudia los procesos y funciones de un organismo, en donde se consideran las distintas funciones individuales de todas las diferentes células y órganos de un individuo como un todo funcional.

El organismo está dotado de una extensa red de controles de retroacción que alcanzan los equilibrios necesarios para llegar a un nivel elevado del control corporal interno llamado **homeostasis**, ya que el cuerpo animal depende de su función total y no de las funciones aisladas de sus partes.



III. LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DOCENTE	DISCENTE
<ul style="list-style-type: none">- Puntualidad y asistencia a clases- Asesorar y conducir el trabajo de la unidad de aprendizaje- Cubrir el 100% del contenido de las Unidades de Competencia- Resolver las dudas de los participantes- Evaluar la unidad de aprendizaje- Entregar los resultados de trabajos, tareas y evaluaciones en tiempo y forma, de acuerdo a como lo marca la legislación Universitaria	<ul style="list-style-type: none">- Asistir al menos al 80% de las clases y prácticas para tener derecho a la evaluación ordinaria final o bien, al 60% de las clases, para tener derecho a la evaluación extraordinaria o al 40% para la evaluación a título de suficiencia.- Participación y contribución en las sesiones en clase y laboratorio- La atención en clase es un factor importante para el éxito académico del estudiante- Presentación de exámenes que se realizarán en fechas establecidas por la subdirección académica y por el docente- Puntualidad y respeto en clases- Actitud analítica y crítica- Entregar en tiempo y forma los trabajos requeridos

IV. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El alumno de la licenciatura conocerá las diversas funciones de los órganos, aparatos y sistemas que conforman a un organismo, acercándose a los textos para reunir un marco teórico de referencia para su aplicación en la práctica de la medicina veterinaria y de la zootecnia.

V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

Conocer el funcionamiento de un organismo animal para así:

- Prevenir, controlar, diagnosticar y establecer las terapias necesarias para restablecer la salud de un animal.
- Mejorar la eficiencia productiva en explotaciones pecuarias mediante el uso racional de las zootecnia.



- Establecer programas de salud y productivos considerando y previniendo el impacto ambiental.

VI.- ÁMBITOS DE DESEMPEÑO PROFESIONAL

En la práctica profesional tanto de la clínica como de la zootecnia, en investigación, asesoría y consultoría

VII. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

Aula, laboratorios de prácticas, Posta Zootécnica, Hospital Veterinario de Grandes Especies, Hípico Universitario, Hospital Veterinario de Pequeñas Especies, Centro de Mejoramiento Genético Ovino y Biblioteca de Área del Cerrillo.

VIII. NATURALEZA DE LA COMPETENCIA

(Inicial, entrenamiento, complejidad creciente, ámbito diferenciado)

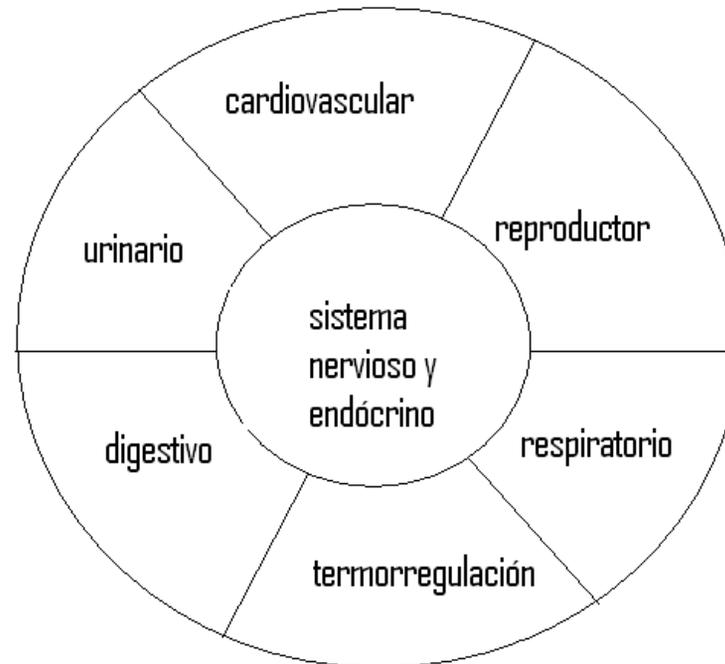
Inicial y entrenamiento

IX. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- I. Regulación y control del organismo: Sistema Nervioso y Sistema Endócrino (34 hrs)
- II. Fisiología del Sistema Cardiovascular y Sistema Respiratorio (34 hrs)
- III. Fisiología del Sistema Digestivo y Termorregulación (22 hrs)
- IV. Fisiología del Aparato Reproductor y del Sistema Urinario (38 hrs)



X.- SECUENCIA DIDÁCTICA





XI. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE COMPETENCIA I	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Regulación y control del organismo	Conocer los mecanismos de los sistemas nervioso y endocrino para regular las funciones internas de órganos, aparatos y sistemas, que relacionan al organismo con el medio ambiente que le rodea	Identificar y comprender la forma en que el organismo realiza la regulación y control de las funciones internas y externas e intuir cómo se interrelacionan éstas.	Trabajo en equipo Toma de decisiones Interés en los temas Reflexivo, analítico e integrador Responsabilidad y honestidad Respeto a los animales Puntualidad Disciplina y dedicación Bienestar animal
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Lectura y discusión de material bibliográfico Demostración práctica de la forma en que interactúan el sistema nervioso y endocrino en animales vivos Análisis e integración	RECURSOS REQUERIDOS Libros de texto, libros de consulta, diapositivas, videos, animales vivos, pre anestésicos, anestésicos y hormonas. Biblioteca, Internet, pizarrón, proyectores, Laboratorio de prácticas, Hípico Universitario, Posta Zootécnica; HVPE, CeMeGO, clínicas privadas		TIEMPO DESTINADO 34 horas
CRITERIOS DE DESEMPEÑO I	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO / PRODUCTOS	CONOCIMIENTOS	
Examen neurológico	Evaluar las funciones del sistema nervioso central y sistema nervioso autónomo en el organismo animal. Interpretación de los hallazgos clínicos en el paciente relacionados con el sistema nervioso	Sistema Nervioso Central, Sistema Nervioso Autónomo o Vegetativo (Simpático y Parasimpático) y Sistema Nervioso Periférico, división y modo de actuar.	
Identificación y evaluación integral del funcionamiento de las hormonas en el organismo	Comprender el mecanismo para la producción y regulación de la secreción de las principales hormonas y su acción sobre los órganos diana.	Funciones de las hormonas producidas en: Hipotálamo, Hipófisis, Tiroides, Paratiroides, Adrenales, Páncreas endocrino, Pineal, Gónadas y Tisulares	



UNIDAD DE COMPETENCIA II	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Fisiología del Sistema Cardiovascular y Sistema Respiratorio	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las funciones de cada uno de los elementos de la sangre. - Conocer el funcionamiento del corazón. - Identificar los componentes que constituyen la circulación mayor y menor. - Conocer íntegramente la circulación linfática - Conocer la circulación neonatal - Conocer la mecánica respiratoria y la ventilación pulmonar - Conocer la respiración en las aves 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender los mecanismos de transporte de gases, nutrientes y desechos a través de la sangre. - Evaluar y analizar, a través de la auscultación y electrocardiografía, el funcionamiento normal del corazón. - Establecer diferencias entre la circulación fetal y postnatal. - Comprender la importancia de la circulación linfática en el proceso inflamatorio - Comprender la regulación de la respiración e intercambio de gases. - Identificar las diferencias en la mecánica respiratoria en las aves 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo en equipo Toma de decisiones Interés en los temas Reflexivo, analítico e integrador Responsabilidad y honestidad Respeto a los animales Puntualidad Disciplina y dedicación Bienestar animal
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Lectura y discusión de material bibliográfico Demostración práctica del trabajo del corazón a través del uso del estetoscopio, electrocardiógrafo y demostración in vitro en laboratorio del automatismo Demostración práctica de la estimación de la frecuencia respiratoria en las especies domésticas Análisis e integración	RECURSOS REQUERIDOS Libros de texto, libros de consulta, diapositivas, videos, estetoscopio, electrocardiógrafo, material de laboratorio, y animales vivos. Biblioteca, Internet, pizarrón, proyectores, laboratorio de prácticas, Hípico Universitario, Posta Zootécnica; HVPE, CeMeGO.	TIEMPO DESTINADO 34 horas	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO II	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO / PRODUCTOS	CONOCIMIENTOS	
Identificar los elementos y propiedades de la	- Explicar la función de cada uno de los elementos	Función de la sangre, hemostasis y	



sangre	que conforman la sangre	coagulación.
Conocer y describir el funcionamiento del corazón	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación del ritmo cardiaco auscultación y electrocardiografía - Interpretación de los trazos electrocardiográficos 	Propiedades funcionales del miocardio Sistema Nervioso (parasimpático y simpático) Sistema Endocrino
Conocer y describir la función de las vías aéreas respiratorias altas y bajas en los animales además de los sacos aéreos en las aves.	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los tipos de respiración en las diferentes especies domésticas - Identificación de los ruidos respiratorios - Determinación de la frecuencia respiratoria 	
UNIDAD DE COMPETENCIA III		
	Conocimientos	Habilidades
Fisiología del aparato digestivo	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer el mecanismo de prehensión, masticación, insalivación y deglución de los alimentos - Conocer cómo se realiza la digestión en monogástricos y polícavitarios - Conocer cómo se desarrolla la regurgitación y el vómito - Conocer la función de las secreciones digestivas y motilidad intestinal - Conocer la función del aparato digestivo de las aves - Conocer la clasificación de los animales de acuerdo a cómo regulan su temperatura corporal - Conocer el mecanismo de regulación de la temperatura corporal 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar el modo en que cada especie realiza la prehensión y masticación del alimento - Identificar las diferencias entre monogástricos y polícavitarios - Comprender cómo se regula el vómito y la regurgitación - Comprender la función de la bilis, jugo intestinal y enzimas pancreáticas - Establecer las diferencias en la función del aparato digestivo de las aves - Establecer los mecanismos de control de la temperatura corporal y el proceso de adaptación al frío y al calor
Termorregulación		<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en equipo - Toma de decisiones - Interés en los temas - Reflexivo, analítico e integrador - Responsabilidad y honestidad - Respeto a los animales - Puntualidad - Disciplina y dedicación - Bienestar animal
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:	RECURSOS REQUERIDOS	TIEMPO DESTINADO
Lectura y discusión de material bibliográfico Demostración práctica en órganos digestivos	Libros de texto, libros de consulta, diapositivas, videos, estetoscopio, material de laboratorio, y	22 horas



colectados en rastro de especies domésticas Análisis e integración	animales vivos. Biblioteca, Internet, pizarrón, proyectores, laboratorio de prácticas, Hípico Universitario, Posta Zootécnica; HVPE, CeMeGO, clínica privada		
CRITERIOS DE DESEMPEÑO III	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO / PRODUCTOS	CONOCIMIENTOS	
Mostrar conocimientos de la función del aparato digestivo	Explicar cómo al ingerir el alimento este se fracciona, y es sometido a secreciones digestivas para digerirlo y absorberlo para la nutrición del organismo animal	Regulación del sistema nervioso central Hormonas: gastrina, acetil colina, histamina, enterogastrona, secretina, y colecistocinina	
Mostrar conocimientos del mecanismo de Termorregulación	Explicar el proceso de termogénesis y pérdida de calor que intervienen en el control de la temperatura corporal	Temperatura corporal normal Adaptación al frío y al calor Función del sistema nervioso Función del sistema endocrino	
UNIDAD DE COMPETENCIA IV	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Fisiología del aparato reproductor	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer el proceso básico de la determinación y diferenciación sexual - Conocer las funciones endocrinas de la reproducción - Conocer las funciones del aparato reproductor de la hembra en las etapas de: fecundación, gestación y parto - Conocer la Fisiología de la glándula mamaria - Conocer las funciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar el proceso de diferenciación sexual - Describir el mecanismo del eje Hipotálamo-Hipofisiario-Gonadal en el inicio de la pubertad - Identifica el proceso de la ovogénesis y el ciclo estral en diferentes especies - Identificar y clasificar las hembras domésticas por la presentación del ciclo estral - Describir el mecanismo endócrino de la lactación 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo en equipo Toma de decisiones Interés en los temas Dedicación Reflexivo, analítico e integrador Responsabilidad y honestidad Respeto a los animales Puntualidad Disciplina y dedicación Bienestar Animal



<p>Fisiología del Sistema Urinario</p>	<p>del aparato reproductor del macho</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer la Fisiología de la reproducción en las aves - Conocer la función de la nefrona - Identificar el proceso de la formación de la orina. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar el proceso de la espermatogénesis - Comprender el mecanismo de la cópula y eyaculación - Identificar y describir la reproducción en las aves - Describir el proceso de filtración, reabsorción y excreción renal - Describir la micción - Describir la función biosintética del riñón (renina, eritropoyetina) - Describir el mecanismo de la regulación de los líquidos corporales - Describir el control del equilibrio ácido-básico 	
<p>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura, estudio y discusión de material bibliográfico • Demostración práctica en pacientes anestesiados, órganos recolectados de rastro. • Prácticas de laboratorio • Análisis e integración 	<p>RECURSOS REQUERIDOS</p> <p>Libros de texto, libros de consulta, diapositivas, videos, estetoscopio, material de laboratorio, y órganos obtenidos de rastro y animales vivos.</p> <p>Biblioteca, Internet, pizarrón, proyectores, Laboratorio de prácticas, Hípico Universitario, Posta Zootécnica; HVPE y CeMeGO, clínica privada</p>	<p>TIEMPO DESTINADO</p> <p>38 horas teoría</p>	
<p>CRITERIOS DE DESEMPEÑO IV</p>	<p>EVIDENCIAS</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar conocimientos de las funciones endocrinas de la reproducción 	<p>DESEMPEÑO / PRODUCTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtener el conocimiento de la aplicación de la Biotecnología reproductiva asistida 	<p>CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biología celular - Bioquímica - Fisiología del Sistema Nervioso (modo de actuar) 	



		<ul style="list-style-type: none"> - Funciones de las gonadotropinas, oxitocina, relaxina y melatonina
<ul style="list-style-type: none"> - Describir el funcionamiento del Aparato Reproductor 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender las funciones del aparato reproductor de la hembra y del macho 	<ul style="list-style-type: none"> - Fisiología del Sistema Nervioso (modo de actuar) - Estructuras que integran el aparato reproductor de la hembra y el macho - Funciones de las hormonas de la Reproducción
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar las fases de fecundación, gestación y parto 	<p>Explicar las etapas de la fecundación, tipos de implantación, tipos de placentación, períodos de gestación y fases del parto</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estructuras que integran el aparato reproductor de la hembra - Funciones de las hormonas de la Reproducción
<ul style="list-style-type: none"> - Explicar la Fisiología de la glándula mamaria 	<ul style="list-style-type: none"> - Explicar el mecanismo fisiológico de la producción de calostro y leche 	<ul style="list-style-type: none"> - Fisiología del Sistema Nervioso (modo de actuar) - Estructuras que integran la glándula mamaria - Funciones de la prolactina y oxitocina
<ul style="list-style-type: none"> - Comprender el proceso de la monta en las diferentes especies domésticas 	<ul style="list-style-type: none"> - Entender el mecanismo fisiológico de la cópula y eyaculación 	<ul style="list-style-type: none"> - Fisiología del Sistema Nervioso (modo de actuar) - Estructuras que integran el aparato reproductor de la hembra y el macho - Funciones de las hormonas de la reproducción
<ul style="list-style-type: none"> - Explicar las funciones del tracto urinario - Explicar el proceso básico de la formación de la orina. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar el proceso básico de la formación de la orina 	<ul style="list-style-type: none"> - Estructuras que integran al riñón - Acción de la hormona antidiurética - Comprender los mecanismos de transporte de nutrientes y desechos a través de la sangre y el filtrado glomerular
<ul style="list-style-type: none"> - Reproducción en las aves 	<p>Identificar las diferencias funcionales del aparato reproductor y del sistema urinario en las aves</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fisiología del Sistema Nervioso (modo de actuar) - Funciones de las hormonas de la reproducción - Estructuras que integran el aparato genitourinario en las aves



XII. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Se registrá por el reglamento interno de la FMVZ, según el artículo 25: la calificación aprobatoria será de 6.0 y artículo 27. Para exentar deberá tener 8.0 de calificación y un 80% de asistencia.

ACREDITACIÓN	4 exámenes parciales con un valor de 7.0
Prácticas	2.0
Participación y tareas	1.0
	10.0

EXENCIÓN DE LA EVALUACIÓN FINAL

Alcanzando un promedio de 8.0 en las evaluaciones parciales y tener un 80% de asistencias.

ASISTENCIA A CLASES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

Deberá tener un 80% de asistencias para tener derecho a examen ordinario, 60% para examen extraordinario y un 30% para examen a título de suficiencia.



XIII. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. Carlos Galina: (2006) Reproducción de animales Domesticos, 2da edición, Ed. Limusa. ISBN: 968-18-1954-4.
2. Cunningham G.J (2009): Fisiología Veterinaria. 4a. Ed. Mc. Graw Hill Interamericana. ISBN: 978-84-8086-391-9.
3. Dukes, H.H.; Swenson, M. J. (2010): Fisiología de los animales domésticos, 4ª. ed. Acibia, S.A. ISBN: 978-84-200-1134-9.
4. Engelhardt . (2005): Fisiología veterinaria ed. Acibia, S.A. ISBN: 84-200-1041-3.
5. Frandson, R.A.(1995): Anatomía y Fisiología de los animales domésticos. 5ta edición, Ed. Interamericana, México, ISBN: 968-25-2127-0.
6. Torrance A.G. (2000): Manual de endocrinología en pequeños animales , BSAVA. ISBN: 0-90-5214-42-0
7. Reece O.W. (2009): Functional Anatomy and Phisiology of Domestic Animals. Fourth edition Ed. Wiley-Blackwell, ISBN: 978- 0-8138- 1451- 3.

Complementaria

1. Belerenian, Mucha, Man Ubens. (2007): Afecciones cardiovasculares en pequeños animales. 2ª edición. Mc Graw Hill
2. Bone, J.E. (1983): Fisiología y Anatomía Animal. Ed. Manual moderno, México.
3. Cronje, P. (2000): Digestion, metabolism, growth and reproduction, Ed. Oxon, Inglaterra, Cabi.
4. Dukes, H.H. (1984): Physiology of domestic animals, Ed. Cornell Univerity, Inglaterra.
5. Eckert R.(1989): Fisiología Animal. Mecanismos y adaptaciones. Ed. Interamericana-McGraw-Hill, España.
6. Facultad de Medicina. Departamento de Fisiología. (1989): Manual de práctica de fisiología general. Ed. U.N.A.M., Vol. 1, México.
7. Ganong, W.F. (1987): Fisiología Médica: guía de estudio. Ed. Manual Moderno, México.
8. Guyton, A.C. (1994): Tratado de Fisiología Médica, Ed. Interamericana, México.
9. Hafez, B. (2000): Reproduction in farm animals, 7ª. Ed. Philadelphia, E.U.A. Lippincott William and Wilkins.
10. Hafez;E.S.E. (1996): Reproducción e inseminación artificial en animales.6ª Edición. Ed. Interamericana- McGraw-Hill, México.
11. Pellegrino, Garibaldi. (2003): Neurología para la práctica clínica. Intermédica
12. Radostits O.M., Mayhew I.G.J., Houston D.M. (2002): Exámen y Diagnóstico Clínico en Veterinaria. Ediciones Harcourt. Madrid, España.
13. Rook J.A.F. (1983): Nutritional physiology of farm animals. Ed. Longman. U.S.A.
14. Ruiz, F.D.(1988) Fundamentos de embriología y fisiología de la reproducción. Recopilación de textos básico.
15. Ruckebusch; Phaneuf; Dunlop. (1994) Fisiología de pequeñas y grandes especies. Manual Moderno, México.
16. Svendsen M.C. (1987) Introducción a la Fisiología Animal. Ed. Manual Moderno, México.
17. Vick, R.L. (1987): Fisiología Médica Contemporánea, Ed. McGraw- Hill, México.
18. Willmer, P. (2000): Environmental physiology of animals, Ed. Malden, Massachusset, E.U.A. Blackwell Science.