

Presidencia Roque Sáenz Peña, ...²... de mayo de 2017

RESOLUCIÓN N° 03/17 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente **01-2017-00961**, iniciado por la Med. Veterinaria SOTO, Zulma, medio por el cual eleva el Programa de la asignatura "**Fisiología**" correspondiente a la carrera de **Ciencias Veterinarias** de la Universidad Nacional del Chaco Austral, para su aprobación; y

CONSIDERANDO:

Que el mencionado programa se ajusta a los contenidos mínimos y carga horaria de la citada carrera;

Que se consideran adecuados los objetivos, métodos pedagógicos, métodos de evaluación, programa analítico y bibliografía que forman parte de la propuesta;

Que analizadas las actuaciones, el Consejo Departamental opina que lo solicitado se encuadra con lo establecido por el Reglamento Académico de Alumnos;

Lo aprobado en sesión de la fecha;

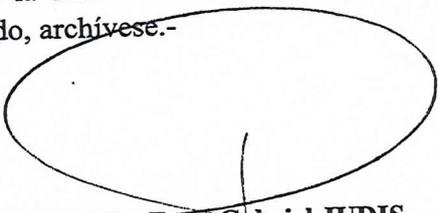
POR ELLO:

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL**

RESUELVE:

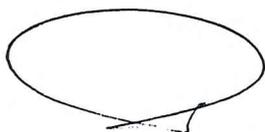
ARTICULO 1°: Aprobar el Programa de la asignatura "**Fisiología**" correspondiente a la carrera de **Ciencias Veterinarias** Del Departamento de Ciencias Básicas y Aplicadas de la Universidad Nacional del Chaco Austral, y que como Anexo Único forma parte de la presente resolución.

ARTICULO 2°: Regístrese, comuníquese a la Med. Vet. SOTO, Zulma y a las Áreas correspondientes. Cumplido, archívese.-


Mg. Ing. Enzo Gabriel JUDIS
Director de Departamento
Ciencias Básicas y Aplicadas

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		Fisiología	
Carga Horaria: 120 horas		Programa vigente desde: 2017	
Carrera		Año	Cuatrimestre
		Segundo	Anual
CORRELATIVA PRECEDENTE		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
Bioestadística Histología y Embriología Biofísica Anatomía I	Bioquímica	Bioestadística Histología y Embriología Biofísica Anatomía I	
		Introducción a la Producción Animal Epidemiología Nutrición y Alimentación Patología General y Sistemática Farmacología y Toxicología Inmunología Semiología Taller Integrador	
DOCENTES:		M. V. ZULMA SOTO	
OBJETIVOS:		<p>OBJETIVOS GENERALES Que el alumno, integrando sus conocimientos previos de química, física Y biología, interprete los mecanismos que rigen las distintas funciones orgánicas de los animales domésticos, así como sus variadas formas de regulación y control, a efectos de encarar con éxito las asignaturas correlativas donde la Fisiología constituye la plataforma basal de los contenidos a incorporar.</p> <p>OBJETIVOS PARTICULARES Que el alumno, asumiendo los contenidos que explican los mecanismos globales de la fisiología, comprenda el accionar de cada uno de los aparatos y sistemas (cardiocirculatorio, respiratorio, digestivo, urogenital), así como el rol de los influjos nerviosos y endocrinos que los regulan. Que entienda la armonía derivada del equilibrio imperante entre los distintos compartimientos que constituyen el ser vivo (equilibrios hídrico, iónico, eléctrico, acidobase) y los estados transitorios de excepción (crecimiento, gestación, lactancia, ejercicio físico), incluyendo los mecanismos de la defensa orgánica (inmunidad, homeostasia, termorregulación, reflejos neuromusculares). Que analice las distintas teorías que intentan explicar dichos mecanismos. Que aprenda el fundamento de las maniobras específicas para explorar cada una de las funciones orgánicas. Finalmente, que interprete que el organismo es un sistema complejo donde el todo es más que la sumatoria de sus partes.</p>	
CONTENIDOS MÍNIMOS:		Medio interno, homeostasis, polarización de membranas, electrogénesis. Contracción de los músculos estriados y liso.	



	<p>Sistema cardiocirculatorio, circulación de la sangre, presión arterial. Sangre, componentes, funciones. Fisiología del bazo y la médula ósea. Hemostasia. Barreras defensivas del organismo. Fisiología renal. Control hidroeeléctrico y ácido base. Fisiología de la respiración. Endocrinología: hormonas del eje hipotalámico, tiroides, paratiroides, adrenales, pancreáticas y de la reproducción. Fisiología digestiva y de los monogástricos poligástricos. Funciones del hígado. Sistema nervioso, funciones motoras y sensitivas. Sistema nervioso autónomo. Fisiología del ejercicio y termorregulación.</p>
<p>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</p>	<p>Se ofrecerá modalidad teórico-práctico para la formación de diferentes capacidades de resolución de situaciones problemáticas. Implementándose modalidades diferentes (Trabajos grupales, visitas a diferentes instalaciones y productores, videos, etc.).</p>
<p>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</p>	<p>RESOLUCIÓN Nº 080/12 Reglamento Académico de Alumnos. Capítulo 3: SISTEMA DE EVALUACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS ALUMNOS. La aprobación de la asignatura podrá realizarse de la siguiente manera: 1. Mediante examen final a) Para alumnos regulares: aprobación de examen final, de carácter oral, referido a los temas teóricos de la asignatura. Será considerado alumno regular aquel que cumpla los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistencia al 75% de las clases de Trabajos prácticos impartidos en el periodo. • Aprobación del 100% de los Trabajos prácticos, con calificación de seis puntos o más. • Aprobación de los exámenes parciales: (5) cinco por ser una materia anual. <p>b) Para alumnos libres: aprobación del examen referido a los temas teórico-prácticos de la asignatura. Será considerado libre el estudiante que habiendo cursado una asignatura no dio cumplimiento de los requisitos establecidos en el ítem anterior; o bien no haya cursado la asignatura. 2. Mediante exámenes parciales: las condiciones que se deberán tener en cuenta son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprobar como mínimo (5) cinco exámenes parciales para asignaturas anuales. • 80% de asistencia a trabajos prácticos y clases teóricas como mínimo. • 100% de trabajos prácticos aprobados. • Calificación mínima promedio: (8) ocho puntos, no debiendo registrar en ningún parcial una nota inferior a (6) seis. <p>3. Por otros modos de aprobación: podrá promoverse por otros medios distintos a los de la consigna el presente Reglamento. La propuesta deberá elevarse al consejo Departamental, con el aval del Director de Carrera respectivo, para su aprobación.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO:</p>	<p>Unidad 1: Introducción a la Fisiología. Medio Externo. Fisiología: Definición - Historia. Medio externo: Concepto - Definición, origen y propiedades de la materia viva. Crecimiento, envejecimiento. Longevidad animal. Factores del medio externo que condicionan la vida.</p>

Unidad 2: Medio interno - Equilibrio hidroelectrolítico y ácido-base. Medio interno, concepto. Compartimentos líquidos. Líquido intersticial, de los espacios potenciales, cefalorraquídeo, del oído interno, intraoculares, sinovial, linfa, y otros líquidos orgánicos. Cantidad de líquido extra e intracelular. Cambios ontogénicos de los líquidos corporales. Distribución y composición de los líquidos intra y extracelulares. Equilibrio de Gibbs-Donnan. Osmolaridad y tonicidad del medio interno. Soluciones fisiológicas. Medición de los líquidos corporales. Homeostasis. Homeorresis. Retroalimentación negativa y positiva. Mecanismos homeostáticos. Mecanismos de regulación del equilibrio ácido-base, amortiguadores, compensaciones renal y respiratoria. Alcalosis y acidosis (metabólicas y respiratorias).

Unidad 3: Fisiología celular: Transporte a través de la membrana celular - Bioelectricidad. Membrana celular: Características y funciones - Modelos de membrana - Principales componentes - Transporte a través de la membrana celular: Endocitosis, exocitosis, transcitosis, ósmosis, difusión (simple y facilitada), casos particulares de transporte pasivo (ionóforos y acuaporinas), transporte activo primario y secundario (co-transporte, contra-transporte). Bioelectricidad: Definición - Polarización de membranas: comportamiento dieléctrico, resistencia y capacitancia. Electrogénesis y potencial de reposo. Ley del todo o nada. Potenciales de acción en espiga y meseta. Cambios de conductancia de sodio, potasio y calcio (flujo iónico). Estímulos excitadores: naturaleza, umbral, facilitación, sumaciones temporal y espacial, refractariedad. Excitabilidad, cronaxia. Autoexcitabilidad, ritmicidad. Hiperexcitabilidad, hipoexcitabilidad. Propagación del potencial de acción.

Unidad 4: Fisiología hemática I: Generalidades - Elementos formes. Sangre, definición y funciones. Propiedades físicas. Eritrocitos y leucocitos: estructura, función y concentración por especies. Longevidad. Perfeccionamiento evolutivo, VCM. Eritropoyesis fetal y adulta: Stem cell, CFU-E, eritropoyetina. Hemoglobina, síntesis, estructura y funciones. Combinaciones con gases. HCM y CHCM. Tipos normales de hemoglobina, pre y post-nacimiento, anormalidades. Glucohemoglobina. Degradación de la hemoglobina, bilirrubinas indirecta y directa, importancia. Metabolismo férrico, vitamina B-12 y factor intrínseco. Volemia, variaciones fisiológicas y mecanismos de control. Hematocrito, eritrosedimentación y resistencia globular osmótica en distintas especies. Fisiología del bazo y la médula ósea. Anemia. Grupos sanguíneos, heredabilidad, utilidad en veterinaria.

Unidad 5: Fisiología hemática II: Plasma sanguíneo. Plasma sanguíneo, composición. Componentes orgánicos e inorgánicos, funciones, regulación. Valores de referencia para electrolitos, oligoelementos, glúcidos, lípidos, prótidos y nitrógeno no proteico. Proteínas plasmáticas: origen, funciones, valores normales. Fracciones proteicas, electroforesis. Patrones de excreción nitrogenada según especie. Pigmentos, cetonas y enzimas. Utilidad diagnóstica los elementos del plasma.

Unidad 6: Fisiología hemática III: Hemostasia y coagulación. Hemostasia, concepto, etapas. Rol de los trombocitos, funciones plaquetarias, agregación. Síntesis de prostaglandinas para el control hemostático, tromboxano A2 y prostaglandina I2. Coagulación, concepto. Factores de la coagulación: origen y funciones, anomalías hereditarias. Mecanismo de transformación de fibrinógeno a fibrina. Hígado y vitamina K. Teoría de la cascada coagulativa, vías y regulación. Retracción del coágulo y fibrinólisis: Rol de los productos de la degradación del fibrinógeno y fibrina.



	<p>Unidad 7: Inmunidad. Defensa orgánica, barreras naturales. Proceso inflamatorio: funciones leucocitarias, quimiotaxis, etapas de la fagocitosis. Interferones. Antígenos y haptenos, epítopes. Inmunidad natural y adquirida (activa y pasiva). Inmunidad celular y humoral. Leucopoyesis. Bursa y timo. Inmunoglobulinas, estructura, tipos y funciones. Pasajes por placenta y calostro. Interleukinas. Anticuerpos monoclonales. Nociones sobre la cascada del complemento y la hipersensibilidad. Ganglios linfáticos. Linfa, formación, composición, circulación.</p> <p>Unidad 8: Fisiología circulatoria I. Corazón, propiedades. Fibras cardíacas, diferencias con las esqueléticas, potencial en meseta. Ciclo cardíaco, volúmenes y presiones en sístole y diástole, lapsos. Enzimas cardíacas. Funcionamiento valvular, ruidos y silencios cardíacos, fonocardiograma. Gasto cardíaco y retorno venoso. Factor natriurético.</p> <p>Unidad 9: Fisiología circulatoria II. Regulación de la actividad cardíaca. Ley de Frank-Starling, efectos simpáticos y parasimpáticos. Tono vagal. Funciones de quimio y presorreceptores. Sistema excitoconductor, el marcapaso, ritmos. Frecuencia cardíaca en distintas especies, variaciones fisiológicas. Electrocardiograma, ondas, derivaciones. Eje eléctrico.</p> <p>Unidad 10: Fisiología circulatoria III. Circulación de la sangre, relaciones entre presión, flujo y resistencia. Pequeña y gran circulación, características. Intercambio líquido a nivel de capilares, presiones de expulsión y retención. Pulso. Control del riego sanguíneo. Circulaciones especiales. Presión arterial, valores sistólicos y diastólicos, regulación nerviosa y humoral.</p> <p>Unidad 11: Fisiología endócrina I: Generalidades - Hipotálamo - Hipófisis - Tiroides. Hormona, definición, clasificación. Composición química y mecanismos de acción de las hormonas proteicas y esteroideas. Eje hipotalámico-hipofisario, funcionamiento. Hormona melanocitoestimulante (MSH). Somatotrofina (STH), acciones metabólicas. Somatomedina. Neurohipófisis: funciones de oxitocina y vasopresina (ADH), regulación. Hormonas tiroideas (T3, T4): funciones y control secretorio. Tirotrófina (TSH).</p> <p>Unidad 12: Fisiología Endócrina II: Corteza adrenal - Paratiroides - Páncreas endócrino. Corteza adrenal: andrógenos, mineralo y glucocorticoides. Acciones del cortisol, regulación y ritmo circadiano. ACTH, estrés. Hormona paratiroidea (HPT) y calcitonina (CTN), regulación del metabolismo del calcio. Vitamina D3. Fisiología de huesos y dientes. Páncreas endócrino: insulina y glucagón, funciones y mecanismos de control.</p> <p>Unidad 13: Fisiología del sistema nervioso I. Sistema nervioso central (SNC), estructura y funciones. Líquido cefalorraquídeo (LCR): origen, composición y funciones. Barrera hematoencefálica. Sinapsis, tipos y funciones, sustancias transmisoras e inhibitorias. Arco reflejo. Sistemas sensitivo y motor. Postura y equilibrio. Corteza cerebral. Hipotálamo. Órganos de los sentidos. Memoria y aprendizaje. Sistema límbico y conducta del animal.</p> <p>Unidad 14: Fisiología del sistema nervioso II. Control neurovegetativo, rol del sistema nervioso autónomo (SNA). Sistemas simpático (S) y parasimpático (PS). Fibras pre y post-ganglionares, mediadores químicos, síntesis e inactivación. Receptores adrenérgicos (alfa y beta) y colinérgicos (muscarínicos y nicotínicos). Efectos de la estimulación S y PS.</p> <p>Unidad 15: Fisiología renal I. Funciones del riñón. Nefrona, flujo sanguíneo y presiones. Filtración glomerular, IFG. Composición del ultrafiltrado,</p>
--	---

	<p>regulación. Resorción y secreción tubulares, mecanismos. Clearances, cargas plasmática y tubular, Tm y umbral.</p> <p>Unidad 16: Fisiología renal II. Orina, composición por especies. Mecanismo de concentración y dilución de orina. Hormona antidiurética. Aldosterona. Regulación de la diuresis, aparato yuxtaglomerular, sistema renina - angiotensina, estimulación simpática, prostaglandinas.</p> <p>Unidad 17: Fisiología digestiva I: Generalidades - digestión gástrica. Características evolutivas de los aparatos digestivos de herbívoros, carnívoros, granívoros y omnívoros. Prehensión de sólidos y líquidos. El acto de mamar. Masticación, rol de las piezas dentales. Secreción salival, reflejos innato y adquirido, composición de la saliva. Mecanismo de la deglución. Digestión gástrica, motilidad y secreciones. Jugo gástrico, composición, fases de la secreción. Mecanismo de secreción de HCl. Vaciamiento del estómago. Hambre. Vómito.</p> <p>Unidad 18: Fisiología digestiva II: Digestión intestinal. Absorción. Excreción. Digestión intestinal. Jugo pancreático, control nervioso y hormonal. Jugo intestinal, composición y funciones. Acciones de la bilis. Digestión de glúcidos, lípidos y proteínas, por especies. Mecanismos de absorción intestinal. Motilidad en intestinos delgado y grueso, defecación.</p> <p>Unidad 19: Fisiología digestiva III: Digestión ruminal. Digestión ruminal. Capacidades de los pre-estómagos, estratificación de las ingestas. Motilidad ruminal, ciclos primario y secundario. Mecanismos de control de la motilidad ruminal. Eructación, gases. Timpanismo. La rumia, etapas. Micropoblación, clasificación, origen. Fermentación, condiciones, destino de los AGV. Ciclo de recuperación de nitrógeno. Importancia de la proteína bacteriana. Funciones de la motilidad esofágica, bonete y librillo. Absorción en los pre-estómagos, mecanismos.</p> <p>Unidad 20: Hígado - Metabolismo. Hígado, funciones digestivas, metabólicas, detoxificantes y de control homeostático. Nociones de desnutrición, calorimetría, metabolismo basal. Grasas parda y blanca. Leptina. Temperatura corporal, termorregulación, control hipotalámico, jadeo. Rol de la piel, sudor.</p> <p>Unidad 21: Fisiología de la reproducción I: Reproducción en el macho. Reproducción en el macho. Pubertad, caracteres sexuales secundarios por especies. Testículo espermatogénesis, células de Sertoli. Producción de testosterona, funciones, control hipotalámico hipofisario, GnRH, hormonas foliculoestimulante (FSH) y luteinizante (LH, ICSH). Rol de la inhibina. Libido, erección, coito, emisión y eyaculación, reflejos S y PS. Castración. Funciones de escroto y glándulas anexas. Semen, volumen y composición en los animales domésticos.</p> <p>Unidad 22: Fisiología de la reproducción II: Reproducción en la hembra. Gestación y parto. Reproducción en la hembra. Ovario, foliculogénesis. Ovulación, mecanismo, clasificación de especies acorde a su tipo de ovulación y ciclicidad. Ciclo estral, cambios hormonales, características por especies. Cuerpo lúteo, funciones. Progesterona, relaxina. Luteólisis. Cópula, capacitación, fecundación, transporte e implantación del huevo. Gestación, placenta, tipos y funciones, hormonas placentarias. Parto, factores desencadenantes, etapas. Alumbramiento, puerperio, reaparición del celo. Lactancia, secreción y eyección de leche. Calostro.</p> <p>Unidad 23: Fisiología respiratoria. Pulmones, funciones respiratorias y no respiratorias. Ventilación</p>
--	---



	<p>pulmonar, presiones, tendencial colapso. Volúmenes y capacidades respiratorias. Frecuencia respiratoria por especies. Volumen minuto respiratorio, intensidad de ventilación alveolar. Funciones de las vías respiratorias, tos, estornudo, fonación. Tono bronquial, regulación. Unidad respiratoria. Aires atmosférico, alveolar y espirado, presiones parciales de gases. Hematosis, gradientes de difusión de oxígeno y dióxido de carbono, coeficientes de difusión. Transporte de gases por la sangre, curva de disociación oxígeno-hemoglobina, desviaciones. Regulación de la respiración, centro respiratorio. Jadeo. Reflejo de Hering y Breuer.</p> <p>Unidad 24: Fisiología muscular. Funciones y propiedades del tejido muscular. Músculo estriado esquelético: morfología macro y microscópica, composición y organización molecular. Sarcómera. Unión neuromuscular. Contracción muscular: ciclo, acoplamiento excitación - contracción. Tono. Contracciones isométrica e isotónica. Fenómenos de contracción: Espasmo único, fenómeno de la escalera, suma de contracciones, tetanización. Factores que determinan el grado de contracción muscular. Unidad motora. Fatiga. Calambre. Rigormortis. Hipertrofia y atrofia. Músculo liso, tipos, diferencias.</p> <p>Unidad 25: Fisiología del ejercicio. Ejercicio físico. Fibras lentas y rápidas, metabolismos anaeróbico y aeróbico (lactácido y alactácido). Fatiga, relación con la dieta. Entrenamientos de potencia y resistencia. Respuestas musculares, cardiovasculares, respiratorias, sanguíneas, renales y hormonales al ejercicio.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<p>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Guyton, A.C y Hall, J.E. 1998. <i>Fisiología Médica</i>, 12º ed., Interamericana, México. Swenson, M. y Reece, W. 1999: <i>Fisiología de los Animales Domésticos</i>, 2º ed., Uthea, México. Coppo, J.A. 2001. <i>Fisiología Comparada del Medio Interno</i>, Dunken, Buenos Aires. García Sacristán, A. 1995. <i>Fisiología Veterinaria</i>, McGraw-Hill, Madrid.</p> <p>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (por orden alfabético) Angel, G. 1997. <i>Interpretación Clínica del Laboratorio</i>, 5º ed., Panamericana, Bogotá. Balcells, A. 1978. <i>La Clínica y El Laboratorio</i>, 11º ed., Marín, Barcelona. Bearden, H.J. 1982. <i>Reproducción Animal Aplicada</i>, 1º ed., Manual Moderno, México. Benjamin, M.M. 1967. <i>Patología Clínica Veterinaria</i>, 2º ed., CECSA, México. Berne, R.M. y Levy, M.N. 1986. <i>Fisiología</i>, 1º ed., Panamericana, Buenos Aires. Bolton, G.R. 1975. <i>Canine Electrocardiography</i>, 1º ed., Saunders, Philadelphia. Bone, J.F. 1983. <i>Fisiología y Anatomía Animal</i>, 1º ed., Manual Moderno, México. Castellanos, H. 1965. <i>Hematología Práctica</i>, 1º ed., Panamericana, Buenos Aires. Cingolani, H.E. y Houssay, A.B. 1993. <i>Fisiología Humana</i>, 6º ed., El Ateneo, Buenos Aires. Cirio, A. y Silva, R. 1980. <i>La Secreción Salival</i>, 1º ed., Hemisferio</p>

	<p>Sur, Montevideo. Cirio, A. y Tebot, I.2000.<i>Fisiología Metabólica de los Rumiantes</i>, 1º ed., CSIC, Montevideo. Coles, E.H.1989.<i>Patología y Diagnóstico Veterinarios</i>, 4º ed., Interamericana, México. Cunningham, J.G.1999.<i>Fisiología Veterinaria</i>, 2º ed., Interamericana, México. Curtis, H. y Barnes, N.S.2001.<i>Biología</i>, 6ta ed., Panamericana, Madrid. Eckert, R.; Randall, D. y Augustine, G.1992.<i>Fisiología Animal, Mecanismos y Adaptaciones</i>, 3º ed., Interamericana, México. Ganong, W.F.1997.<i>Fisiología Médica</i>, 15º ed., Manual Moderno, México. Goldstein, L.1982.<i>Fisiología Comparada</i>, 1º ed., Interamericana, México. Gómez Piquer, J. 1992.<i>Análisis Clínicos en Veterinaria</i>, 1º ed., Mira, Zaragoza. Graff, S.L.1987.<i>Análisis de orina (Atlas)</i>, 1º ed., Panamericana, Buenos Aires. Greem, J.H.1972.<i>Fisiología Clínica Básica</i>, 1º ed., Acribia, Zaragoza. Griffin, D.R. y Novick, A.1976.<i>Estructura y Función Animal</i>, 2º ed., CECSA, México. Guerci, A.A.1979.<i>Laboratorio</i>, 2º ed., El Ateneo, Buenos Aires. Hafez, E.S.1996.<i>Reproducción e Inseminación en Animales</i>, 6º ed., Interamericana, México.</p>
--	---

