

**PROGRAMA DEL CURSO: FISIOLOGIA ANIMAL (3067)
AÑO: 2022**

DEPARTAMENTO DE: **BIOLOGIA MOLECULAR**
ÁREA: FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FCO-QCAS Y NATURALES

I - OFERTA ACADÉMICA

Carreras para las que se ofrece el mismo curso	Plan de Estudios	Código del Curso	Carga Horaria	
			Semana I	Total
Medicina Veterinaria	2-98-5	3067	8 h	240 h

II - EQUIPO DOCENTE

Apellido y Nombre	Cargo	Dedicación
Rodríguez Nancy	Prof. Titular	Exclusiva
Bosch Pablo	Prof. Asociado	Exclusiva
Paisio Cintia	Prof. Adjunto	Simple
Poloni Luis A.	Prof. Adjunto	Exclusiva
Binotti Silvana N.	Prof. Adjunto	Exclusiva
Santander Verónica	Prof. Adjunto	Semi-exclusiva
Ibarra, Luis	JTP	Semi-exclusiva
Farias, Marcos	Ay 1°	Semi-exclusiva
Fili, Alejandro	Ay 1°	Semi-exclusiva
Liaudat, A. Cecilia	Ay 1°	Semi-exclusiva
Sommaro, Andres	Ay 1°	Semi-exclusiva
Capella, Virginia	Ay 1° (cont)	simple
Blois, Damian	Ay 1° (cont)	simple
Opizzo Bianca	Ay 1° (cont)	simple
Bonino Rocio	Ay 1° (cont)	simple
Beauge Lucía	Becaria	Simple
Ebel Fransisca	Becaria	Simple

III - CARACTERÍSTICAS DEL CURSO

Carga horaria semanal				Modalidad ⁽²⁾	Régimen		
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Prácticas de laboratorio, campo, etc		Cuatrimstral:	1°	2°
5.9 h (178 anuales)	1 h (30 anuales)		1.1 h (32 anuales)	Asignatura	Anual	Anual	
					Otro:		
					Duración:	30 semanas	
					Período:del	08 / 03 / 21 - 18 / 11 / 21	

IV.- FUNDAMENTACION

Fisiología Animal es la asignatura que explica el funcionamiento de los diferentes sistemas en un animal sano y los ajustes que se ponen en marcha para mantener ese estado. Por ello, a esta asignatura le cabe un rol primordial en la articulación multidisciplinar de los conocimientos del Ciclo Básico instruidos en Física Biológica, Química Biológica, Anatomía e Histología con los fisiológicos propios. Además, los conocimientos adquiridos en Fisiología deben servir como fundamentación y anclaje donde se inserten los conceptos que desarrollarán las asignaturas del Ciclo Superior, tratando de establecer una articulación transdisciplinar, aportando al Perfil Profesional definido.

Se desarrolla el estudio de la Fisiología Animal teniendo en cuenta, como objeto de estudio,

FISIOLOGIA ANIMAL (3067). Año 2022

DEPARTAMENTO DE: **BIOLOGIA MOLECULAR**

ÁREA: FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FCO-QCAS Y NATURALES

tanto a los animales de producción y sus productos, como a los animales de compañía y deportivos. De esta manera el eje estructurante del curso de Fisiología son los *Problemas Profesionales* que surgen y se refieren al *Objeto de Estudio*.

Este nivel de integración biológica se alcanza respondiendo además a los requerimientos de las asignaturas simultáneas como Histología cuya actividad se desarrolla en el 1er. Cuatrimestre en forma coordinada para un mejor aprovechamiento de su base morfológica microscópica; y la de otras posteriores (Inmunología, Semiología y Análisis Clínico, Patología General, Nutrición y Alimentación Animal, Farmacología y Terapéutica, Medicina Operatoria, Reproducción y Producción en sus distintas formas, entre otras), correspondientes a esta carrera y para las cuales Fisiología constituye un sustento básico.

V.- OBJETIVOS

Al finalizar el curso de Fisiología Animal los alumnos deberían ser capaces de:

- Conocer y comprender el funcionamiento de cada uno de aparatos y sistemas con una visión integrada del funcionamiento del organismo animal y las variaciones específicas.
- Integrar los conocimientos morfológicos (Anatomía, Histología y Biología celular e embriología) y los físico-bioquímicos (Química Biológica y Física Biológica) previos, para fundamentar el funcionamiento de los distintos órganos, aparatos y sistemas de los animales de objeto de estudio.
- Interpretar los mecanismos que se desarrollan para mantener la constancia del medio interno (*homeostasis*) adecuando el funcionamiento del organismo a distintas condiciones fisiológicas.
- Comprender el concepto de normalidad y su importancia funcional en el organismo.
- Diferenciar los rangos de normalidad de distintos parámetros en distintas condiciones fisiológicas (especie, edad, sexo, altitud, digestión, gestación, lactancia, trabajo muscular, estación del año, etc.) con el fin de diferenciarlos de situaciones patológicas.
- Comprender la importancia fisiológica de los requerimientos nutritivos y las condiciones ambientales necesarias para que el animal pueda adaptarse y alcanzar el mejor estado funcional a fin de mejorar la producción animal en sus distintos aspectos
 - Adquirir de conocimientos y destrezas manuales, que le permitan trabajar adecuadamente con un animal vivo.
 - Conocer y utilizar la metodología científica como una herramienta útil para el Médico Veterinario que, en el ejercicio de su profesión, debe observar, formular hipótesis, comprobar y seleccionar la más adecuada para llegar a un diagnóstico o a una conclusión que le permita tomar decisiones.
 - Construir cuadros sinópticos o esquemas integradores que le permitan visualizar claramente la regulación de los distintos procesos fisiológicos.

VI. CONTENIDOS Y BIBLIOGRAFÍA

UNIDAD SANGRE Y MEDIO INTERNO

Tema 1: Medio interno: Concepto de medio interno y homeostasis. Nutrientes, pH, osmolaridad y temperatura. Balance hídrico. Distribución del agua y su movilidad en los compartimientos líquidos corporales. Presión hidrostática y coloido-osmótica.

Tema 2: a- Sangre, funciones y propiedades generales: Funciones generales de la sangre. Plasma sanguíneo: composición química y función de los distintos componentes. Parámetros sanguíneos en los animales domésticos. Proteínas plasmáticas, tipos y funciones. Origen y distribución de los elementos celulares de la sangre: glóbulos rojos, blancos y plaquetas. Volemia. Hematocrito. Regulación del equilibrio ácido-base.

b- Función inmune de la sangre: Glóbulos blancos, tipos y propiedades generales. Fórmula leucocitaria absoluta y relativa en distintas especies de animales domésticos. Inmunidad innata y adquirida, pasiva y activa. La reacción inflamatoria, histamina, serotonina, ON y prostaglandinas. Citoquinas. Sistema del complemento. Linfocitos B y T: diferentes tipos, subtipos y funciones. Reconocimiento y presentación del antígeno. Inmunoglobulinas.

c- Linfa: Formación, componentes y funciones. Propiedades fisiológicas. Función de los órganos linfáticos. Linfático asociado a mucosas.

d- Hemostasia: Mecanismos hemostáticos. Plaquetas: activación y funciones. Trombocitosis y trombocitopenia. Coagulación de la sangre. Vías intrínseca y extrínseca. Sistema fibrinolítico. Anticoagulantes "in vivo" e "in vitro" y sus mecanismos de acción. Pruebas para el estudio de la coagulación sanguínea: Tiempo de sangría y tiempo de coagulación y su significado fisiológico. Mecanismos homeostáticos para mantener el volumen y la composición de la sangre. Transfusión de sangre y otros elementos líquidos.

e- Eritrocitos. Función de los Glóbulos rojos. Relación con la fluidez de la sangre circulante. Hemoglobina: tipos y propiedades físicas. Valor corpuscular medio (VCM), relación entre hemoglobina y glóbulo rojo (HCM) y relación entre hemoglobina y hematocrito (CHM), significado fisiológico de estas relaciones. Anemias: clasificación general. Regulación de la eritropoyesis. Eritrosedimentación. Hemólisis. Catabolismo de la hemoglobina: Ciclo de la bilirrubina y del hierro. Grupos sanguíneos en las especies domésticas.

UNIDAD APARATO RESPIRATORIO

Tema 1: Hematosis. Intercambio y transporte de oxígeno y dióxido de carbono en la sangre. Difusión. Características funcionales de la membrana respiratoria. Saturación de la hemoglobina, efecto cooperativo. Curvas de saturación y disociación de la hemoglobina adulta, fetal y mioglobina, factores que modifican estas curvas.

Tema 2: Composición y presión parcial de los gases: En el aire atmosférico, inspirado, espirado y alveolar, sus posibles modificaciones y las consecuencias fisiológicas.

Tema 3: Mecánica respiratoria: Músculos respiratorios. Características anatómicas de la caja torácica y su importancia en la mecánica respiratoria en diferentes especies domésticas. Presión intrapleural e intralveolar. Ventilación alveolar. Sustancia surfactante. Espirometría: volúmenes, espacios y capacidades pulmonares. Ajustes fisiológicos.

Tema 4: Ritmo respiratorio: Frecuencia respiratoria y sus modificaciones: taquipnea, bradipnea, jadeo, hiperventilación. Regulación nerviosa de la respiración. Centros bulbares y protuberanciales. Regulación de la respiración en reposo y en distintas situaciones fisiológicas, mecanismos reflejos: quimiorreceptores y mecanorreceptores. Regulación respiratoria del equilibrio ácido-base. Anoxia. Hipoxia: clasificación y causas. Cianosis. Disnea.

UNIDAD CARDIOCIRCULATORIO

Tema 1: Circulatorio central Fenómenos bioeléctricos de las células excitables. Bases iónicas de los fenómenos bioeléctricos. Propiedades del músculo cardíaco: Automatismo, conductibilidad, excitabilidad y contractibilidad Origen del latido cardíaco (automatismo) propagación y contracción cardíaca. Acoplamiento excitación-contracción cardíaca. Frecuencia cardíaca normal en las distintas especies

Tema 2: Características miocárdicas y valvulares. Fases del ciclo cardíaco. Presiones y volúmenes intra-cardíacos. Ruidos cardíacos. Fonocardiograma. Electrofisiología cardíaca. Electrocardiograma normal. Correlación de curvas. Volumen minuto cardíaco: factores que lo determinan. Volumen diastólico y sistólico. Factores que modifican el volumen minuto, la frecuencia cardíaca y la descarga sistólica. Trabajo cardíaco. Metabolismo cardíaco

Tema 3: Regulación de la actividad cardíaca. **Sistema Nervioso Autónomo (SNA)**, aspectos generales y características funcionales. Participación del SNA sobre la funcionalidad cardíaca extrínseca de la actividad cardíaca. Tono simpático y vagal. Sistemas cardioacelerador y cardioinhibidor. Regulación intrínseca (homeométrica y heterométrica) de la actividad cardíaca. Variaciones fisiológicas de la actividad cardíaca. Arritmia sinusal. Ritmo nodal, extrasístoles.

Tema 4: Circulatorio periférico y microcirculación: Fundamentación físico-biológica de la circulación y la hemodinamia. Leyes de la circulación. Circulación arterial. Propiedades de las arterias. Presión sanguínea arterial. Presión sistólica, diastólica, diferencial y media: determinación y valor fisiológico. Mecanismos neuro-endócrinos que regulan la presión sanguínea y el flujo sanguíneo en los tejidos. Valores normales de la presión arterial en los animales domésticos. Circulación venosa. Causas que la favorecen. Presión venosa. Pulso arterial: exploración y caracteres. Pulso venoso. Flebograma. Regulación nerviosa y humoral de la actividad vasomotora. Tono vasomotor. Autorregulación del flujo sanguíneo tisular. Factores físicos que permiten el intercambio capilar.

Tema 5: Circuitos vasculares especiales: Circulación linfática, fenómenos físico-biológicos que la fundamentan. Importancia fisiológica de la misma. Circulación coronaria. Circulación pulmonar. Circulación cerebral. Factores que favorecen o disminuyen el flujo sanguíneo cerebral. Circulación porta, esplénica y hepática. Régimen de presiones y otras características funcionales: importancia de las mismas en los procesos de absorción y metabólicos. Líquido cefalorraquídeo. Origen. Circulación y funciones. Composición química y características físicas.

RIÑÓN Y MEDIO INTERNO

Tema 1: Aspectos morfo-funcionales del riñón: Funciones renales: Características histológicas y físicas que fundamentan la actividad renal. Filtración, reabsorción y excreción. Filtrado glomerular, aspectos físico-químicos que lo regulan y factores que modifican el filtrado glomerular. Presión efectiva de filtración. Circulación renal. Determinación del caudal plasmático y sanguíneo circulante renal. Autorregulación del flujo sanguíneo renal. Sistema renina-angiotensina-aldosterona. Absorción y secreción tubular.

Tema 2: Formación de la orina: Mecanismo de contracorriente: Procesos de reabsorción y excreción a lo largo de la nefrona. Métodos de estudio de la función tubular. Concentración y dilución de la orina. Diuresis hídrica y osmótica. Antidiuresis. Hormona antidiurética: mecanismo de acción. Acidificación de la orina. Pruebas funcionales renales. Aclaramiento (clearance). Mecanismo de la micción. Composición de la orina y volumen emitido en las diversas especies domésticas.

Tema 3: Participación renal en el mantenimiento del homeostasis: Metabolismo hidromineral y su balance hídrico. Papel fisiológico del agua y electrolitos. Regulación del volumen, composición y osmolaridad de los líquidos corporales. Regulación del equilibrio ácido-base. Ionograma normal.

Tema 4: Equilibrio hidrosalino: Sed: estímulos. Sed primaria y secundaria. Deshidratación. Apetito por sodio. Centros. Metabolismo hidromineral. Balance hídrico. Ionograma normal. Sed: estímulos. Sed primarias y secundarias. Deshidratación. Apetitos específicos. Apetito por sodio. Centros.

DIGESTIVO

Tema 1: Fisiología digestiva. Prehensión y masticación de los alimentos. La prehensión de líquidos y sólidos en las distintas especies domésticas. La masticación en los herbívoros y carnívoros: diferencias anátomo-funcionales. La masticación en rumiantes y no rumiantes. Características de los movimientos mandibulares. Secreción salival, composición, volumen y constituyentes orgánicos de la saliva. Regulación neuro-endócrina de la secreción salival. Características específicas en rumiantes y su relación con la rumia. Funciones de la saliva: mecánica, gustativa, digestiva, excretora, transportadora y buffer. Deglución: etapas o fases de la deglución. Control voluntario y reflejo. Características del bolo alimenticio en las distintas especies y su desplazamiento a lo largo del esófago. Motricidad esofágica.

Tema 2: Motilidad gástrica: métodos de investigación. Estructura y control nervioso del estómago. Tipos de contracciones estomacales. Presión intragástrica. Movimientos del estómago lleno. Presión pilórica. Control nervioso y humoral de la motilidad gástrica. Reflejo enterogástrico. Vaciamiento gástrico. Vómito. Mecánica del vómito. Factores desencadenantes. Centros del vómito. Vías aferentes y eferentes. Secreción gástrica: estructura de la mucosa gástrica. Jugo gástrico: composición. Importancia y función de sus componentes. Mecanismo de formación del jugo gástrico. Métodos de recolección. Plasma y electrolitos en la mucosa gástrica en reposo. Acidez gástrica. Digestión de las proteínas y lípidos en el estómago. Experiencia de Pavlov. Regulación nerviosa y humoral de la secreción gástrica. Formación del quimo. La digestión gástrica en el cerdo, caballo y carnívoros. Hambre y saciedad: centros y estímulos. Digestión en las aves. Intercambio de agua y electrolitos en la mucosa gástrica en reposo.

Tema 3: Digestión en rumiantes: generalidades. Métodos de estudio. Motilidad de las cavidades gástricas: motilidad reticular. Función del retículo. Ciclo contráctil. Esfínter retículo-omasal: motilidad, función e importancia. Reflejo del surco gástrico: diferencia funcional entre animales lactantes y adultos. Rumen. Características del ciclo ruminal: función. Distribución del contenido en el interior del mismo. Estratos. Omaso: función y características de su motilidad. Abomaso: función motora y secretoria. Ciclo motriz: ritmo y coordinación. Complejos funcionales. Rumia: generalidades. Importancia. Tiempos de la rumia: mecanismos, características, duración y secuencia cronológica. Distribución diaria de los períodos de la rumia y factores o condiciones fisiológicas que los modifican. Control nervioso. Eructación: gases ruminales, importancia y variación según la ingesta. Función e importancia de la eructación. Receptores de presión ruminales: características y ubicación según la especie. Mecanismo de la eructación. Factores influyentes. Meteorismo. Arco reflejo. Metabolismo ruminal, generalidades. Microorganismos del rumen: bacterias, protozoos y levaduras, rol e importancia de cada uno de ellos. Actividad y factores modificadores. Fenómenos bioquímicos. Degradación y absorción de sustancias en el rumen. Regulación de la ingesta en los rumiantes.

Tema 4: Motilidad del intestino delgado. Métodos de estudio. Estructura e inervación del intestino delgado. Tipos de contracciones. Motilidad del bulbo duodenal. Movimiento de la mucosa y vellosidades. Movimientos retrógrados intestinales. Esfínter ileocecal. Reflejo gastro-ileal. Reflejos intestinales. Control nervioso y humoral de la actividad del intestino delgado. Motilidad colónica. Estructura e inervación del colon. Tipos de contracciones colónicas. Reflejo gastro-cólico. Regulación de la motilidad del intestino grueso. Defecación en las diversas especies. Control de la actividad digestiva, SNA simpático y parasimpático. Centros. Nervios involucrados. Sistema Nervioso Entérico. Mecanismo de acción. Hormonas digestivas. Microorganismos en intestino. Estructura secretoria del intestino delgado y grueso.

Quilificación. Composición de la secreción duodenal y yeyunoileal. Funciones e importancia de la secreción del intestino delgado. Métodos de recolección. Principales estímulos de la secreción intestinal. Composición. Función, regulación e importancia de la secreción colónica. Absorción intestinal. Metabolismo intermedio de hidratos de carbono, lípidos y proteínas en rumiantes y no rumiantes.

Tema 5: Páncreas exócrino. Estructura e inervación del páncreas. Composición e importancia del jugo pancreático. Función de sus componentes. Estímulos de la secreción pancreática. Métodos de recolección. Síntesis enzimática. Regulación nerviosa y humoral de la secreción pancreática. Hígado y vías biliares. Métodos de estudio de la secreción biliar. Presión y evacuación biliar. Composición y función de la bilis. Origen de sus componentes. Funciones de la vesícula biliar. Ciclo enterohepático. Sistema porta. Sustancias que aumentan la secreción biliar. Regulación neuroendócrina de la secreción biliar. Función antitóxica del hígado.

Tema 6 Elementos nutritivos reguladores: minerales y vitaminas. Metabolismo mineral: sodio, cloro, potasio, calcio, fósforo, hierro, iodo, cobalto, cobre, zinc, manganeso, magnesio, azufre, molibdeno, selenio y flúor. Función de los macro y oligoelementos. Condiciones fisiológicas que modifican las demandas. Deficiencias.

Tema 7: La membrana celular: estructura y función. Permeabilidad de membranas. Transporte activo y pasivo. Osmosis. Transporte especializado.

Tema 8: Vitaminas. Definición y clasificación. Vitamina A, tiamina, riboflavina, nicotinamida. Ácido fólico. Vitamina B₁₂, piridoxina, biotina, inositol, ácido pantoténico. Vitaminas C, D, E y K. Efectos y mecanismos de acción. Requerimientos vitamínicos en distintas condiciones fisiológicas. Hipovitaminosis.

HORMONAS Y CRECIMIENTO

Tema 1: Páncreas endócrino: insulina y glucagón. Regulación neurohumoral de la glucemia. Somatostatina. Absorción, síntesis y depósito de hidratos de carbono. Consumo y transformación de los hidratos de carbono. Regulación de la secreción endócrina del páncreas. Hiper e hipofunción del páncreas endócrino. Fisiopatología de la diabetes. La importancia relativa de la función endócrina del páncreas en los distintos animales domésticos.

Tema 2: Metabolismo y nutrición: definiciones y conceptos. Balance material y energético. Anabolismo y catabolismo. Calorimetría. Metabolismo basal. Factores modificadores y variaciones del metabolismo basal. Acción dinámica específica de los alimentos. Ayuno e ingesta y su regulación. **Tema 3:** Hormona paratiroidea. Papel de la paratiroides sobre el metabolismo del calcio y fósforo. Hiper e hipofunción paratiroidea en los animales domésticos. Regulación de la secreción de la paratiroides. Paratohormona y tirocalcitonina. Movilización del calcio en aves y mamíferos: condiciones fisiológicas que la modifican.

Tema 3: Relación hipotálamo-hipofisaria. Mecanismos de retroalimentación o feedback. Hipófisis. Lóbulo anterior: hormonas anterohipofisarias. Hormona del crecimiento. Funciones metabólicas y generales. Funciones de la hipófisis intermedia. Funciones de la neurohipófisis: hormona antidiurética y ocitócica. Acciones sobre glándula mamaria, útero, líquidos corporales, etc. Epífisis: melatonina. Ritmos biológicos circadiano y circanual. TSH, ACTH. Lóbulo intermedio. MSH.

Tema 4: Tiroides. Función. Formación, liberación, transporte y metabolismo de las hormonas tiroideas. Iodo y tiroides. Insuficiencia e hiperfunción tiroidea. Regulación de la secreción tiroidea. Tirocalcitonina. Paratiroides: funciones.

Tema 5: Regulación de la temperatura. Animales homeotermos y poiquilotermos. Centros que participan en la regulación de la temperatura corporal. Mecanismos que favorecen la pérdida y ganancia de calor por el animal. Secreción sudoral en las distintas especies. Crecimiento animal: factores que lo regulan.

Tema 6: Gándulas adrenales. Funciones. Hormonas de la corteza adrenal: formación,

liberación, transporte y metabolismo de las hormonas corticoadrenales. Acciones metabólicas de glucocorticoides, mineralcorticoides y gonadocorticoides. Regulación de la secreción cortico-adrenal. Hormonas de la médula adrenal. Funciones y diferencias metabólicas. Adrenalina y noradrenalina. Formación, liberación y metabolismo de las hormonas medulo-adrenales. Regulación de la secreción de la médula adrenal. Importancia de la función adrenal en las distintas especies de animales domésticos.

REPRODUCCIÓN Y LACTANCIA

Tema 1: Fisiología de la reproducción. Caracteres sexuales. Determinación y diferenciación sexual. Anomalías. Pseudohermafroditismo. Hermafroditismo. Regulación endocrina de la función sexual. Gonadotrofinas. Sistemas de retroalimentación involucrados. Aparato reproductor masculino: Función endocrina del testículo. Caracteres sexuales primarios y secundarios del macho. Formación transporte y metabolismo de la secreción testicular. Regulación de la secreción testicular. Hiper e hipo función testicular. Castración. Espermatogénesis y espermatogénesis. Función de las glándulas accesorias del macho. Emisión y eyaculación. Semen. Composición. Características normales. Espermatograma. Formas anormales. Condiciones fisiológicas que modifican la capacidad reproductora de los machos en las distintas especies de animales domésticos.

Tema 2: Aparato reproductor femenino. Función endocrina del ovario. Caracteres sexuales primarios y secundarios de la hembra. Pubertad. Ciclo estral. Duración del ciclo estral en las distintas especies domésticas. Estro: sus características en cada especie. Cambios hormonales y de conducta. Reconocimiento del estro. Animales con estro estacional y no estacional. Estro inducido. Seudopreñez. Anestro. Ciclo anovulatorio. Cuerpo amarillo: formación. Regulación de la formación de estrógenos y progesterona. Funciones de las hormonas ováricas. Estrógenos. Gestágenos. Castración. Preñez: fecundación, gestación, y parto. Regulación hormonal de la gestación. Funciones de la placenta. Tipos de placentación: importancia funcional. Unidad feto-placentaria. Regulación de la actividad del músculo uterino. Duración de la preñez en los animales domésticos. Desencadenamiento del parto: teorías. Mamas: desarrollo, secreción y evacuación de la leche. Regulación endocrina y nerviosa. Composición química de la leche.

Tema 3: prostaglandinas: biosíntesis y funciones. Clasificación. Mecanismos de acción. Distribución. Inhibidores de la síntesis. Efectos fisiológicos principales y secundarios. Efecto luteolítico y sus implicancias fisiológicas en el ciclo sexual y gestación.

SISTEMA NERVIOSO

Tema 1: Fisiología de la neurona. Potenciales de reposo y acción. Bases iónicas y métodos de registro. Excitabilidad, umbral y estímulo. Nervios. Propiedades conductoras de los axones. Excitación local y propagada. Conducción del impulso nervioso: conducción continua y saltatoria. Metabolismo del nervio. Tipos de fibras nerviosas. Fisiología de las sinapsis. Características anátomo-funcionales. Sinapsis excitadoras e inhibitoras. Mediadores químicos. Sinapsis colinérgicas, adrenérgicas, dopaminérgicas, histaminérgicas, serotoninérgicas, gabaérgicas. Sinapsis centrales, ganglionares y neuroefectores. Placa motora. Facilitación y oclusión. Suma temporal y espacial. Fatiga de transmisión. Sistema nervioso central. Organización funcional.

Tema 2: Mecanismos generales de las sensaciones. Receptores, transmisores, centros y efectores. Clasificación de los receptores, tipos y especificidad. Concepto de transducción. Estímulos. Características de los estímulos y su relación con las sensaciones. Umbral. Suma de estímulos. Adaptación y fatiga de los receptores.

Órganos de los sentidos. Sentidos cutáneos. Sensaciones profundas. Visión, audición, olfato y gusto. Receptores, vías y centros.

Papel de la corteza cerebral. Mecanismos fisiológicos.

Tema 3: Reflejos. Definición, caracteres y clasificación. Arco reflejo. Período latente, retardo sináptico. Inhibición y fatiga de los reflejos. Coordinación de los reflejos. Inervación recíproca.

Reflejo miotático y tono muscular. Sistema alfa y gamma. Reflejos de flexión. Reflejos condicionados.

Funciones de la médula espinal en los animales domésticos. Centros y vías. Automatismo. Efecto de las secciones medulares parciales y totales. Shock espinal.

Funciones del bulbo, protuberancia, mesencéfalo, diencefalo y corteza cerebral. Efectos de ablaciones y estimulaciones. Regulación del tono y postura.

Papel de los centros superiores. Reflejos posturales y laberínticos.

Funciones de los ganglios de la base, cerebelo y formación reticular. Mecanismos. Regulación del movimiento: sistema piramidal y extrapiramidal. Funciones del cerebelo.

Tema 4: Sistema nervioso vegetativo. Simpático y parasimpático; vías, ganglios, centros. Significado funcional. Funciones vegetativas del hipotálamo. Transmisores químicos del sistema nervioso central. Receptores colinérgicos, muscarínicos y nicotínicos. Receptores adrenérgicos. Sustancias miméticas y líticas.

VII. PLAN DE TRABAJOS PRÁCTICOS

1º Cuatrimestre:

- 1) Sangre
- 2) Fisiología cardiovascular
- 3) Fisiología renal y del medio Interno

2º Cuatrimestre

- 1) Fisiología digestiva
- 2) Fisiología del sistema endócrino
- 3) Fisiología de la Reproducción

VIII. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

- Se realizarán tres tipos de clases: Clases teóricas, clases del tipo seminario-taller y clases prácticas
- Las clases teóricas tendrán una duración de dos horas cada una, se realizarán al inicio de la asignatura, al inicio de cada unidad temática y al final de cada cuatrimestre. El objetivo de estas clases es introducir en las temáticas a desarrollar, como una guía general antes de trabajar con las situaciones problemáticas que se plantearán en los seminarios taller y las clases de final de cuatrimestre tendrán un carácter integrador de los contenidos trabajados en el periodo. Considerando que cada comisión tiene un docente a cargo que desarrolla las clases, los teóricos serán una herramienta importante para la puesta en común de los temas tratados.
- Las clases de seminario-taller serán desarrolladas en comisiones. El docente a cargo de la comisión dará una breve introducción temática orientativa y luego los alumnos trabajaran los temas de cada unidad a partir de situaciones problemáticas. Estos problemas tendrán base en casos de la vida profesional y se seleccionarán por las características integradoras para el estudio de la Fisiología y la articulación con conocimientos de otras asignaturas. Se trabajará en pequeños grupos para resolver los problemas, luego habrá una puesta en común en una etapa de discusión, debate e intercambio de ideas y opiniones entre los diferentes grupos en cada comisión, como una forma de estructurar y socializar el conocimiento. En cada etapa se trabaja con bibliografía y la orientación del profesor.
- Los trabajos prácticos se desarrollan en los Laboratorios y aulas de Microscopía, en el Bioterio de la Facultad de Cs. Exactas Fco-Qcas. y Naturales o en el Campo Experimental de la Facultad de Agronomía y Veterinaria. Uno de los objetivos de los trabajos prácticos es desarrollar experiencias que puedan demostrar los aspectos teóricos tratados o disparar hipótesis que puedan ser validadas o refutadas desde los aspectos teóricos del tema en cuestión. Otro de los objetivos es acercar a los alumnos al trabajo y manejo de animales, instalaciones pecuarias, instrumental, toma de muestras etc. generando habilidades y

FISIOLOGIA ANIMAL (3067). Año 2022

DEPARTAMENTO DE: **BIOLOGIA MOLECULAR**
ÁREA: FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FCO-QCAS Y NATURALES

destrezas útiles para su aplicación en otras asignaturas de la carrera y en su vida profesional. Para un mejor aprovechamiento de la actividad práctica y un manejo eficiente de los animales y de los materiales, en algunos prácticos se les dará a los estudiantes un cuestionario de resolución rápida, como una manera de motivarlos a asistir al práctico con la guía leída. En otros prácticos se pedirá a los alumnos que realicen un informe de la actividad desarrollada, como una manera de ejercitarlos en la redacción de informes.

IX. RÉGIMEN DE APROBACIÓN

Para regularizar la asignatura los alumnos deben:

- Asistir al menos al 80% de los seminarios taller.
- Asistir al 80 % de las clases prácticas presenciales u “On Line”
- Aprobar los **cuatro** exámenes parciales integradores y acumulativos en los que se incluyen temas teóricos y temas desarrollados en los prácticos. Cada examen parcial tendrá **un** examen recuperatorio. Ambos parciales y recuperatorios pueden ser escritos u orales.
- La asistencia a las clases teóricas es libre.
- La aprobación final de la asignatura es a través de un examen final. Esta evaluación consta de una instancia escrita u oral. En el examen se deberá resolver una situación problemática integradora donde se plantean temas básicos del programa.
- El examen de los alumnos que se inscriben como libres consta de dos fases. Una escrita u oral, donde se plantea una situación problemática y se incluyen varias preguntas acerca de la actividad práctica. Si esta instancia es aprobada pasa a rendir un examen escrito u oral teórico.

X. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES


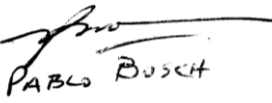

Fecha (semana y día)	Temas	Tipo de Actividad	Docentes participantes
Viernes 18/3	Teórico -Comienzo de clases Introducción al Estudio de la Fisiología.	Teórico	Rodríguez-Santander
21 al 25/3	Sangre y medio interno	Seminario-taller	Todos los docentes
25/03	Sangre y medio interno	Teórico	Ibarra. L.
28/3 al 01/04	Sangre y medio interno	Seminario-taller	Todos los docentes
04/04al 08/04	Sangre y medio interno	Práctico	Ayudante y JTP Ibarra L.
08/04	Sistema Nervioso	Teórico	Ebel F.
22/04	Teórico cardiovascular	Teórico	Bosch- Poloni
18/04 al 06/5	Circulatorio central	Seminario-taller	Todos los docentes
06/05	Fisiología respiratoria	Teórico	Paisio – Capella
29/03 al 02/04	Fisiología respiratoria	Seminario-taller	Todos los docente
06 /05	Primer parcial		
20/05	Recuperatorio del primer parcial		
03/05 al 06/05	Cardiovascular	Práctico	Ayud. y JTP Ibarra L.
20/05	Fisiología renal	Teórico	Rodríguez-Paisio

FISIOLOGIA ANIMAL (3067). Año 2022

DEPARTAMENTO DE: **BIOLOGIA MOLECULAR**
 ÁREA: FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FCO-QCAS Y NATURALES

23/05 al 10/06	Fisiología Renal	Seminario-taller	Todos los docentes
03/06	Fisiología renal – Integración	Teórico	Paisio
10/06	Segundo parcial		
13 al 17/06	Integración	Seminario-Taller	Todos los Docentes
19/08	Recuperatorio del segundo parcial		

ELEVACIÓN Y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

	Profesor Responsable	Aprobación del Departamento
Firma		
Aclaración	Nancy Rodríguez.	
Fecha		
Firma	 PABLO BOSCH	
Aclaración	Pablo Bosch	
Fecha		
Firma		
Aclaración	Cintia Paisio	
Fecha		

-----Por la presente se **CERTIFICA** que.....

D.N.I./L.C./L.E. Nº.....

ha cursado y aprobado la asignatura

por este Programa de Estudios

Río Cuarto,

Firma y sello autorizada de
Secret. Acad. de Facultad

FISIOLOGIA ANIMAL (3067). Año 2022

DEPARTAMENTO DE: **BIOLOGIA MOLECULAR**
ÁREA: FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FCO-QCAS Y NATURALES

COMPLEMENTO DE DIVULGACION

CURSO: FISIOLOGÍA ANIMAL

AÑO: 2020

DEPARTAMENTO DE: Biología Molecular. Fac. de Cs. Exactas Fco.-Qcas. y Naturales
CODIGO del CURSO: 3067

OBJETIVOS DEL CURSO

- Desarrollar el estudio de la Fisiología Animal en los animales de producción, de compañía y deportivos.
- Integrar conocimientos morfológicos (Anatomía, Histología y Embriología) y los físico-bioquímicos (Química Biológica y Física Biológica) que han estudiado anteriormente, que les permita fundamentar los mecanismos fisiológicos.
- Comprender el funcionamiento normal de aparatos, órganos y sistemas de los animales y las consecuencias sus alteraciones.
- Trabajar en el desarrollo de habilidades y destreza manual, relacionando al alumno con el animal vivo.
- Inducir al alumno a que conozca y utilice la metodología científica, estimulando su interés en descubrir los secretos de la Biología en general y de la Fisiología Animal en particular, como una herramienta útil para el Médico Veterinario que en el ejercicio de su profesión, deben observar, formular hipótesis, comprobar y seleccionar la más adecuada para llegar a un diagnóstico o a una conclusión que le permita tomar decisiones.

PROGRAMA SINTETICO

El Programa Analítico resume los conocimientos básicos e indispensables para alcanzar la aprobación final de la asignatura.

Sangre y Medio Interno: Homeostasis y funciones de la sangre. Inmunidad. Hemostasia

Respiratorio: Mecánica respiratoria, intercambio y transporte de gases. Función buffer.

Cardiocirculatorio: Fenómenos eléctricos y mecánicos. El corazón como bomba: Ciclo cardíaco. Circulación periférica, central y circuitos especiales. Regulación cardíaca y vascular

Fisiología renal: Mecanismos de formación de la orina: Filtración – reabsorción-secreción y excreción. Función buffer, reguladora de la presión arterial y del equilibrio hidrosalino. Función endocrina.

Fisiología de la digestión: digestión, absorción y destino final de los nutrientes en animales mono y polívoros. Regulación nerviosa y hormonal.

Sistema Endócrino: Mecanismos de acción hormonal, glándulas endocrinas, acción de las hormonas sobre el metabolismo, el equilibrio hidrosalino, el crecimiento animal y la calcemia. Regulación de la secreción hormonal.

Fisiología de la reproducción y la lactancia: Caracteres sexuales primarios y secundarios. Pubertad Función endocrina del testículo y del ovario. Ciclo estral. Anestro. Preñez: fecundación, gestación, y parto. Mamas: desarrollo, síntesis y eyección de la leche.

Fisiología del Sistema nervioso central, periférico y autónomo: Fisiología de la neurona, reflejos. Unión mio-neural. Medula espinal y centros superiores. Sistema nervioso vegetativo: simpático y parasimpático.

Se realizarán tres tipos de clases: Clases teóricas, clases del tipo seminario-taller y clases prácticas. Para regularizar la asignatura los alumnos deben:

- Asistir al menos al 80% a los seminarios taller.

FISIOLOGIA ANIMAL (3067). Año 2022

DEPARTAMENTO DE: **BIOLOGIA MOLECULAR**
ÁREA: FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FCO-QCAS Y NATURALES

- Asistir al 80% de las clases prácticas
- Aprobar los **cuatro** exámenes parciales integradores y acumulativos. Cada examen parcial tendrá **un** examen recuperatorio.
- La asistencia a las clases teóricas es libre
- **Aprobación final** de la asignatura: es a través de un examen final. Esta evaluación consta de una instancia escrita u oral. En el examen se deberá resolver una situación problemática integradora donde se plantean temas básicos del programa.
- El examen de los alumnos que se inscriben como **libres** consta de dos fases. Una escrita u oral, donde se plantea una situación problemática y se incluyen varias preguntas acerca de la actividad práctica. Si esta instancia es aprobada pasa a rendir un examen escrito u oral teórico donde eventualmente se le puede solicitar que realice alguna de las técnicas desarrolladas en la actividad práctica.

BIBLIOGRAFÍA

1. CUNNINGHAM J. G., "FISIOLOGIA VETERINARIA", ED. INTERAMERICANA-MCGRAW-HILL.
2. SWENSON M. J. Y REECE W.O. "FISIOLOGÍA DE LOS ANIMALES DOMESTICOS DE DUKES", ED. LIMUSA GRUPO NORIEGA EDITORES.
3. GARCIA SACRISTÁN, "FISIOLOGÍA VETERINARIA", ET AL. ED. INTERAMERICANA
4. RUCKEBUSCH Y., PHANEUF L.P, DUNLOP R., "FISIOLOGIA DE PEQUEÑAS Y GRANDES ESPECIES", ED. EL MANUAL MODERNO
5. GUYTON A.C., "FISIOLOGÍA MEDICA", ED. INTERAMERICANA
6. GANONG F. G. "FISIOLOGÍA MÉDICA" ED. MANUAL MODERNO
7. MAYER N., ASHWORTH G .Y RODRIGUEZ N. "APORTES DE LA FISIOLOGÍA A LA PRODUCCIÓN ANIMAL" ED. UNRC
8. BERTUZZI M., ASHWORTH G., BIANCO M., NAVARRO N., TROTTI N. "ASPECTOS CLÍNICO FISIOLÓGICOS DEL APARATO RESPIRATORIO BOVINO" ED. UNRC
9. ASHWORTH G., BERTUZZI M., BIANCO M., DAURÍA P., NAVARRO O., SALVANO M.: "MEDIO INTERNO Y RIÑÓN: *UNA FUNDAMENTACIÓN FÍSICA E HISTOLÓGICA DE LOS FENÓMENOS FISIOLÓGICOS*". ED. UNIRIO, VERSIÓN LIBRE ON-LINE.