



**Programas Año Académico 2013**

# **UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUYO SEDE SAN LUIS**

## **Facultad de Veterinaria**

Programa de Estudio de la Asignatura Fisiología  
correspondiente a la carrera de Veterinaria  
correspondiente al ciclo lectivo 2013

**Profesor/a a Cargo : Dr. Desmaras Eduardo**

**Código de Asignatura : 14**



Programas Año Académico 2013

## **PROGRAMA DE FISILOGIA**

**Código: 14**

### **1. Contenidos Mínimos del Plan de Estudios , según Res HCSUCC y Res ME**

Medio interno. Homeostasis. Contracción de músculo esquelético y liso. Sistema cardiocirculatorio. Sangre: componentes. Hemostasia. Barrera defensiva del organismo. Fisiología renal. Control Hidroelectrolítico y ácido-base. Fisiología de la respiración. Sistemas: nervioso, endócrino y reproductivo. Fisiología del aparato digestivo monocavitario y policavitario. Fisiología del ejercicio y termorregulación. Organización funcional del organismo animal. Regulación e interrelación del funcionamiento de los Sistemas Corporales: Sistema Nervioso Autónomo .

### **2. El marco de referencia y el esquema del programa**

#### **-Esquema**

El dictado de la materia contempla clases teóricas y trabajos prácticos, a desarrollarse en dos días por semana, siendo la materia de carácter anual Se preveen medios didácticos como proyección de filminas, power point para apoyar las clases teóricas. Se tomarán dos parciales escritos y el examen final será en forma oral.

#### **-Correlatividades**

La materia fisiología es correlativa con biología (codigo 02), bioquímica (código 03), biofísica (código 04) e histología y embriología (código 05).

#### **-Objetivo del Programa**



### **Programas Año Académico 2013**

Conocer el funcionamiento físico, mecánico y bioquímico de los animales y su relación con el medio en que vive.

La fisiología es de vital importancia para los veterinarios, ya que el estudio de las distintas funciones normales del organismo animal permitirá comprender a futuro la enfermedad por determinadas fallas en esas funciones fisiológicas.

### **-Prerrequisitos**

Es de gran importancia el conocimiento previo de las siguientes materias:

\*Anatomía: porque aporta el conocimiento de la estructura del organismo.

\*Biología: porque permite comprender el entorno en que viven los animales (microbiología ambiental).

\*Biofísica: que brinda la relación de los fenómenos y leyes físicas con el funcionamiento de los sistemas orgánicos.

\*Bioquímica: que provee la base orgánica de los metabolismos corporales.

\*Histología y embriología: por la contribución del conocimiento de la organización estructural y funcional de la célula y tejidos al funcionamiento integral del ser vivo.

### **-Justificación de Temas**

Los temas de las unidades didácticas fueron seleccionados con un criterio lógico basado en la experiencia de cátedras de fisiología de la carrera de veterinaria de distintas universidades del país. Este criterio contempla la necesidad de brindar los conocimientos imprescindibles respecto a la funcionalidad de los distintos organismos que serán de vital importancia para el veterinario.

### **-Conocimientos y comportamientos esperados**

Al finalizar el curso los alumnos deberán reconocer el funcionamiento normal de los distintos órganos y su integración en los respectivos sistemas, además la interrelación entre todos los sistemas determinantes del funcionamiento global de los organismos. Se hará hincapié desde esta cátedra en el concepto de funcionalidad integral del organismo, no en forma aislada cada órgano y sistema.

Además se espera que los alumnos realicen correctamente las técnicas de controles de signos vitales: presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, control de la temperatura y también tomar y diferenciar las características del pulso y la realización de reflejos simples.

### **-Conocimientos requeridos por asignaturas posteriores**



### Programas Año Académico 2013

Basados en los contenidos mínimos diseñados en el plan de estudios de la carrera:

- \*Utilizar un lenguaje técnico- científico adecuado.
- \*Interpretar los fenómenos fisiológicos normales a fin de poder reconocer signos y síntomas de la semiología normal y patológica.
- \*Conocer los procesos metabólicos y digestivos normales que permitan brindar una alimentación acorde a las necesidades de cada organismo.
- \*Aprender a buscar adecuadamente bibliografía sobre temas propuestos por los docentes o de particular interés de los alumnos.

## 3.Unidades didácticas

### UNIDAD 1: CELULA

Bases generales de la fisiología-Membrana celular: composición química y estructura. Mecanismos de transporte a través de la membrana: difusión simple, difusión facilitada. Ley de Fick. Transporte activo Transporte de macromoléculas: endocitosis, exocitosis. Homeostasis. Equilibrio ácido base. Funciones de las organelas citoplasmáticas.

### UNIDAD 2: ELECTROFISIOLOGÍA

Distribución del agua corporal. Composición del líquido extracelular y del líquido intracelular Potencial electro-químico . Potencial de equilibrio: Potencial de acción definición y mecanismos. Ley de todo o nada Teoría iónica del potencial de acción.

### UNIDAD 3: NEURONA-MUSCULO

Neurona. Sinapsis. Conducción del potencial de acción en fibras amielínicas y mielínicas: conducción continua y saltatoria. Neurotransmisores: noradrenalina .dopamina, serotonina , histamina ,acetilcolina ,GABA .Receptores.

Reflejos. Arco reflejo

Músculo: estructura célula muscular estriada Unidad motora. Acoplamiento excitatorio contráctil..Diferencias con músculo cardíaco y liso. Mecanismo de contracción muscular. Contracción isotónica. Contracción isométrica. Tetania .Potencial de acción muscular .Tono muscular. Postura. Reflejo flexor .Reflejo miotático inverso.



### Programas Año Académico 2013

#### UNIDAD 4 EJERCICIO

Fisiología del ejercicio. Respuestas hematológicas, cardiovasculares y respiratorias en el ejercicio. Evaluación de la tolerancia al ejercicio y estado de forma física: tipos de pruebas. Adaptaciones musculares al ejercicio y entrenamiento. Rendimiento muscular.

#### UNIDAD 5 : SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Neurofisiología motora e integradora. Corteza cerebral, funciones Aprendizaje y memoria. Introducción a la etología animal .Definición y tipos de conducta: de ingestión, termoreguladora, comunicativa, social, sexual, emocional..

Funciones sensoriales del SNC: sensibilidad somatovisceral, visión, audición, sistema vestibular, gusto, sistema olfatorio, sistema reticular, control de aferentes sensitivos.

Funciones motoras del SNC: motilidad de apoyo y sostén

Líquido cefaloraquídeo. Formación, presión y volumen .Funcionalidad..Barrera hematoencefálica

#### UNIDAD 6: BIOMECANICA-BIOSTÁTICA

Estática del cuerpo del animal. Centro de gravedad y planos de sustentación. Estración. Angularidad de los miembros. Aplomos. Dinámica. Movimientos. Desplazamiento. Paso: ligero, ordinario, pesado, corto. Trote: corto, medio, de carrera. Canter. Ambladura rota y volante, Galope: ordinario ,corto , de carrera. Salto. Vuelo (aves)

#### UNIDAD 7: SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO

Reflejos medulares. Organización .Centros reguladores de la función vegetativa .Neurotransmisores .Hipotálamo. Hambre. Sed. Sistemas de complacencia. Regulación de la temperatura .Sueño Vigilia. Función endócrina del hipotálamo.

#### UNIDAD 8: SISTEMA CARDIOVASCULAR

Músculo cardíaco Potencial de acción en la célula miocárdica .Papel del calcio.

Actividad eléctrica del corazón: origen y propagación del estímulo. Automatismo cardíaco: nódulo sinusal .nódulo auriculo-ventricular, has de his, red de Purkinje. Cronotropismo, dromotropismo ,batmotropismo e inotropismo. ECG normal. Inervación del corazón. Regulación extrínseca e intrínseca del corazón.

Actividad mecánica: ciclo cardíaco: sístole, diástole



**Programas Año Académico 2013**

Circulación coronaria. Presión arterial. Reflejos intrínsecos: reflejos de la circulación: reflejos cardiovasculares, vasculares (baroreceptores arteriales), cardiopulmonares (aurícula-ventriculares) y pulmonares. Reflejos extrínsecos: frío, dolor, somáticos especiales, oculto y otocardíaco, Cushing. Microcirculación: estructura y función .Frecuencia cardíaca. Onda de pulso. Sistema linfático: estructura y función

**UNIDAD 9. SANGRE**

Funciones de la sangre. Componentes líquidos y componentes celulares Sistema reticulo endotelial. hematopoyesis. Eritrocitos .Glóbulos blancos Plaquetas. Derivados de la hemoglobina. Grupos sanguíneos. Hemostasia. Coagulación extrínseca e intrínseca Inmunidad. Defensa específica e inespecífica.

**UNIDAD10: SISTEMA RESPIRATORIO**

Funciones respiratorias. Elasticidad y distensibilidad pulmonar. Sustancia surfactante Tensión superficial del alvéolo. Respiración en mamíferos aves y peces. Mecánica respiratoria. Volúmenes y capacidades pulmonares. Frecuencia respiratoria en las distintas especies. Pigmentos respiratorios. Neumograma. Concepto y volúmenes .Frecuencia respiratoria. Tipos respiratorios .Curvas Intercambio alveolo-capilar .Transporte de gases en sangre.: oxígeno, dióxido de carbono. Regulación respiratoria: centros respiratorios bulbares. Receptores pulmonares. Quimiorreceptores .Presorreceptores arteriales y articulares.

**UNIDAD 11 APARATO DIGESTIVO I**

Control e integración de la función gastrointestinal: mecanismos nerviosos y hormonales Digestión en monogástricos. Prehensión y masticación de alimentos. Prehensión de líquidos y sólidos en las distintas clases domesticas. La masticación en los herbívoros y carnívoros. Secreción saliva. Relación con la rumia. Deglución: Etapas o fases de la deglución. Motricidad esofágica. Motilidad gástrica.Presión intragástrica. Presión pilórica. Reflejo enterogástrico. Vaciamiento gástrico. Vomito. Secreción gástrica. Mecanismo de formación del jugo gástrico. Formación del quimo. Hambre y saciedad. Digestión en las aves.

**UNIDAD 12:APARATO DIGESTIVO II**



**Programas Año Académico 2013**

Digestión en rumiantes: Generalidades. Rumia: Importancia. Control nervioso. Función e importancia de la eructación. Meteorismo. Metabolismo ruminal. Microflora y micro fauna. Regulación de la ingesta en rumiantes. Motilidad del intestino delgado. Reflejos intestinales, control nervioso y humoral. Motilidad colónica. Tipos de contracciones colónicas. Reflejo gastrocolico. Regulación de la motilidad. Defecación en las diversas especies. Flora y fauna intestinal. Estructura secretoria del intestino delgado y grueso. Quilificación. Absorción intestinal. Metabolismo intermedio de hidratos de carbono, lípidos y proteínas. Páncreas exócrino. Composición y función del jugo pancreático. Estímulos secretores. Síntesis enzimática. Regulación nerviosa y humoral. Hígado y vías biliares: Composición y función de la bilis. Ciclo entero hepático. Sistema porta.

**UNIDAD 13: SISTEMA ENDÓCRINO**

Hormonas: concepto, clasificación general. Receptores hormonales: tipos y localización. Mecanismos de retroalimentación que regulan la producción y secreción hormonal. Mecanismos de acción de las hormonas.

Eje hipotálamo-hipofisiario. Neurohipófisis: occitocina, hormona antidiurética. Secreción y función. Adenohipófisis: hormonas somatotropina (STH), tirotrófina (TSH), adrenocorticotrofina (ACTH), foliculoestimulante (FSH), luteinizante (LH), prolactina (PRL), melanicitoestimulante (MSH). Secreción y función.

Glándula pineal: melatonina.

Hormonas tiroideas. Hormonas de la corteza adrenal. Médula suprarrenal.

Hormonas reguladoras de la glucemia y calcemia, fósforo y magnesio: insulina, glucagon, parathormona, calcitonina, acción de la vitamina D.

Hormonas sexuales: hipofisiarias, esteroideas, inhibina, relaxina

Prostaglandinas.

**UNIDAD 14: SISTEMA REPRODUCTOR**

Fisiología de la reproducción.

Reproducción en el macho. espermatogénesis. Caracteres sexuales secundarios. Erección, monta, coito y eyaculación. Control hormonal y nervioso.

Reproducción en la hembra. Ovogénesis, foliculogénesis, ondas de crecimiento folicular, etapas de reclutamiento; selección y dominancia Ciclo estral. Receptividad sexual durante el celo. Conductas de la hembra. Ovulación. Luteólisis.

Pubertad: concepto y factores determinantes.

Fisiología de la gestación. Fecundación. Embriogénesis. Placentación



**Programas Año Académico 2013**

Fisiología del parto. Cambios hormonales. Períodos y fases del parto. Puerperio: cambios orgánicos y hormonales.

**UNIDAD 15: SISTEMA EXCRETOR**

Fisiología renal. Nefrona como unidad funcional. Flujo sanguíneo renal Filtrado glomerular. Reabsorción y secreción tubular. Papel de la aldosterona. Excreción de la orina. Papel de la hormona antidiurética. Fisiología de las vías urinarias. Micción. Características y diferencias de la orina en distintas especies

**4. Esquema temporal del dictado de contenidos, evaluaciones y otras actividades de cátedra**

Contenidos - Evaluaciones - Actividades	SEMANAS													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Primer cuatrimestre</b>														
Introducción. Presentación de los docentes. Explicación de la dinámica general de la cátedra	x													
Unidad 1: membrana celular, mecanismos de transporte a través de la membrana, homeostasis														
Unidad n° 2: electrofisiología. Potencial de acción, líquidos extracelular e intracelular		x												
Unidad n° 3: neurona, sinapsis, músculo, contracción			x											
Unidad n° 4: ejercicio				x										
Unidad n° 5 sistema nervioso central					x									
Unidad n 6 biomecánica, biostática						x								
Unidad n° 7, sistema nervioso autónomo							x							



**Programas Año Académico 2013**

Unidad nº 8 sistema cardiovascular								x	X					
Unidad nº 9 sangre, hemostasia										x	X			
Clases de repaso para 1º parcial												x		
Primer examen parcial													x	
Recuperatorio 1º parcial/ revisiones de exámenes, corrección de errores														x
	S		E		M		A		N		A		S	
<b>Segundo cuatrimestre</b>	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Unidad nº 10 sistema respiratorio	x	X												
Unidad nº 11 sistema digestivo I			x	X										
Unidad nº 12 sistema digestivo II					x	x								
Unidad nº 13 sistema endócrino							x	x						
Unidad nº 14 sistema reproductor									x	x				
Unidad nº 15 sistema excretor											x	x		
Clases de repaso para 2º parcial													x	
Segundo parcial														x
Recuperatorio 2º parcial/revisiones de exámenes, corrección de errores (semana 29)														

#### 4. Evaluación y promoción

Durante las clases teóricas y los trabajos prácticos se hará una evaluación formativa conceptual de la participación, habilidades y actitudes de los alumnos.

Otra instancia de evaluación serán los dos exámenes parciales con posibilidades de recuperatorios para quienes no lo aprueben en una primera instancia. El sistema empleado será escrito con múltiples opciones.



**Programas Año Académico 2013**

Además se evaluará el proceso enseñanza- aprendizaje continuamente realizando los ajustes necesarios de acuerdo a las necesidades de los alumnos.

## 5. Bibliografía

Fisiología. Berne-Levy

Fisiología. Ganon

Fisiología. Gyton

Fisiología animal. Hill-Wyse-Anderson

Fisiología veterinaria. Engelhart W.-Bieves G.

## 6. Actividad del Cuerpo docente de la cátedra

	Apellido	Nombres
Profesor Titular:	Desmaras	Eduardo
Profesor Asociado:		
Profesor Adjunto:	Fioccheti	Laura
Jefe de Trabajos Prácticos:		
Ayudante Diplomado:		
Auxiliar Alumno Ad-honorem		

### **Reuniones de Cátedra.:**

Mensualmente se realizarán reuniones intracátedra entre las docentes integrantes de la misma a fin de ir evaluando el proceso enseñanza-aprendizaje. Además de acuerdo a las necesidades se realización reuniones intercátedra sean solicitadas por la Universidad, esta cátedra de fisiología u otra que así lo requiera.

### **Resumen del estado del arte de la especialidad.**

Con el dictado teórico - práctico de la materia fisiología se pretende aportar los conocimientos necesarios para la correcta aplicación en la profesión del veterinario



**Programas Año Académico 2013**

**Actividades científico técnicas en curso y planeadas durante el período.**

Se incluirá la práctica del trabajo con animales de laboratorio a fin de aplicar los conocimientos teóricos. Además se prevee el trabajo con electrocardiogramas de animales a fin de reconocer normalidad o patología de la actividad eléctrica del corazón. Se propondrá a los alumnos la realización de un trabajo de investigación asesorados por las docentes de un tema de interés para ellos.

Firma del Profesor a Cargo:
Aclaración de Firma:
Fecha: