



Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro"
División de Agronomía
Departamento de Botánica



PROGRAMA ANALÍTICO DE FISIOLÓGIA ANIMAL COMPARADA

Fecha de elaboración: Enero del 2000

Fecha de actualización: Enero del 2015

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la materia:	FISIOLOGÍA ANIMAL COMPARADA
Clave:	BOT-420
Departamento que imparte:	BOTÁNICA
Número de horas de teoría:	3 HRS
Número de horas de práctica:	2
Número de créditos:	8
Carrera(s) en la(s) que se imparte:	ING. EN AGROBIOLOGÍA
Prerrequisitos:	BIOLOGÍA BOT404, ZOOLOGÍA I BOT415, ZOOLOGÍA II BOT419

II. OBJETIVO GENERAL.

Proveer los conocimientos de los mecanismos celulares y fisiológicos básicos comunes que comparten los animales vertebrados, con énfasis en la relación estructura-función y sobre los procesos de regulación y a las respuestas adaptativas frente a cambios en el ambiente en que se desarrollan los animales.

Proveer al estudiante de los conocimientos necesarios para describir y analizar los procesos fisiológicos de los animales vertebrados, desde un punto de vista dinámico e integrador.

Comparar y contrastar los procesos y mecanismos fisiológicos de los animales vertebrados en diferentes condiciones ambientales.

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Adquirir conocimientos básicos relativos a la estructura y función de los diferentes sistemas y sus interrelaciones para mantener la homeostasis corporal.
- Distinguir en los distintos tipos de animales, entre lo que es esencial en cada función y lo que es adaptable, según el medio.
- Obtener una visión completa y comparada de las funciones en los diferentes tipos de animales vertebrados.
- Describir y analizar las variaciones de dichos procesos y de sus interrelaciones en los diferentes tipos de vertebrados.

IV. CONTENIDO TEMÁTICO

Teoría/Práctica

I.-INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA FISIOLÓGIA ANIMAL

5/3

- 1.-Definición de conceptos, objetivos y niveles de estudio
- 2.-Ubicación de la Fisiología Animal
- 3.-Relación de la Fisiología Animal con otras ciencias
- 4.-Importancia del estudio de la Fisiología Animal y sus fundamentos.
- 5.- La célula animal – funciones de los organelos celulares.
- 6.-Diferentes tipos celulares y sus funciones

6.1 Músculo – esqueléticas	
6.2 Nerviosas	
6.3 Epiteliales	
6.4 De tejido conjuntivo	
6.5 Especializadas	
7.-Estructura y funcionamiento de los sistemas de órganos, de los animales vertebrados.	
8.-Descripción general de las funciones de los animales vertebrados.	
II.-SISTEMA NERVIOSO	3/2
1.-Introducción	
2.-Consideraciones anatómicas y funcionales del sistema nervioso	
3.-Mecanismos reflejos	
4.-Impulso nervioso	
5.-Sinopsis – Procesos sensoriales	
6.-Estudio comparado del sistema nervioso de los vertebrados.	
III.-SISTEMA ESQUELÉTICO	2/1
1.-Introducción	
2.-Estructura y funcionamiento	
3.-Crecimiento y desarrollo esquelético	
4.-Factores que afectan el desarrollo óseo	
IV.- SISTEMA MUSCULAR	3/3
1.-Introducción	
2.-Funciones	
3.-Músculo esquelético	
3.1 Estructura	
3.2 Contracción de las fibrillas	
3.3 Contracción del músculo completo	
3.4 Acción muscular en los animales vertebrados	
3.5 Músculos y locomoción en los animales vertebrados.	
3.6 Control del movimiento – las bases motoras del comportamiento animal.	
4.-Músculo liso	
4.1 Estructura y clasificación	
4.2 formas de contracción	
5.-Músculo cardíaco	
5.1 Estructura y clasificación	
5.2 formas de contracción.	
V.-SISTEMA DE ÓRGANOS RECEPTORES Y SENSORIALES	5/3
1.-Introducción	
2.-Receptores en vertebrados	
2.1 Estructura	
2.2 Clasificación	
3.-Quimiorreceptores	
3.1 Quimiorreceptores en general	
3.2 Percepción del gusto – Estructura y funcionamiento	
3.3 Percepción del olfato – Estructura y funcionamiento	
4.-Mecanorreceptores	
4.1 Mecanorrecepción cutánea	
4.2 Mecanorreceptores Internos	
4.3 Propiocepción	
4.4 Vertebrados acuáticos y funcionamiento de la línea lateral.	
5.- Receptores para la Audición	
5.1 Generalidades	
5.2 Aparato Vestibular	
5.3 Aparato Auditivo	
5.3.1 Oído externo y oído medio.	
5.3.2 Estructura y funcionamiento del aparato auditivo en mamíferos	
5.3.3 Estructura y funcionamiento del aparato auditivo en no mamíferos	
5.3.4 Funciones del Equilibrio en Animales	

- 5.3.5 Ecolocación
- 6.- Fotorreceptores
 - 6.1 Introducción y Principios ópticos de la visión
 - 6.2 Estructura y funcionamiento del ojo en los vertebrados
 - 6.2.1 Control de la abertura pupilar
 - 6.2.2 Acomodación de la visión
 - 6.2.3 Estructura y funcionamiento de la retina
 - 6.3 Adaptación de los vertebrados para la visión
- 7.- Sensaciones internas
- 8.- Estudio comparativo de los sistemas de órganos receptores y sensoriales de los vertebrados.

VI.-SISTEMA ENDOCRINO

3/3

- 1.-Introducción
- 2.-Hipófisis
 - 2.1 Adenohipófisis
 - 2.2 Neurohipófisis
 - 2.3 Lóbulo Intermedio
- 3.-Glándula tiroides
- 4.-Glándulas paratiroides
- 5.-Glándulas adrenales
- 6.-Función endocrina del hígado
- 7.-Regulación de la glucosa en la sangre
- 8.-Endocrinología del sistema reproductor
- 9.-Estudio comparado del sistema endocrino de los vertebrados

VII.-SISTEMA DE NUTRICIÓN Y METABOLISMO

10/6

- 1.-Introducción
- 2.-Sustancias orgánicas e inorgánicas
- 3.-Acción enzimática
- 4.-Sistema digestivo de los animales superiores
 - 4.1 Vertebrados
 - 4.2 Aves
 - 4.3 Rumiantes
- 5.- Mecánica de la digestión
 - 5.1 Masticación
 - 5.2 Deglución
 - 5.3 Motilidad gástrica e intestinal
- 6.-Digestión química y absorción intestinal.
- 7.-Control de Procesos y Secreciones digestivas
- 8.-Metabolismo
 - 8.1 Introducción
 - 8.2 Metabolismo energético
 - 8.3 Metabolismo de los lípidos
 - 8.4 Metabolismo de compuestos nitrogenados

VIII.- SISTEMA CIRCULATORIO

2/2

- 1.- Introducción
- 2.- Funciones
- 3.- Consideraciones anatómicas y funcionales
- 4.- Tejido Sanguíneo –componentes y funciones
- 5.- Sistema circulatorio
 - a) simple
 - b) 3 cámaras
 - c) 4 cámaras
- 6.-Estudio comparado del sistema circulatorio de vertebrados

IX.-SISTEMA RESPIRATORIO

2/2

- 1.-Introducción
- 2.-Estructuras, mecanismos y adaptaciones respiratorias.
- 3.-Respiración en vertebrados acuáticos

- 4.- Respiración en otro tipo de vertebrados
- 5.-Mecanismos, volumen, frecuencia y control de la respiración.
- 6.-Adaptaciones especiales para el proceso respiratorio.
- 7.-Transporte de oxígeno y CO₂ en sangre, disueltos o combinados con la hemoglobina.

X.-SISTEMA URINARIO 2/1

- 1.-Introducción
- 2.-Balance hídrico y salino de los animales vertebrados
- 3.-Estructura y función renal.
- 4.-Papel del riñón en el equilibrio hídrico, salino y ácido básico.

XI.-SISTEMA REPRODUCTOR 3/3

- 1.-Introducción
- 2.-Funciones de la reproducción
- 3.-Estructuras reproductoras y su función
- 4.-Funcion hormonal en la reproducción
- 5.-Reproducción en animales vertebrados.

V. EL PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA

La parte teórica del curso se basará en exposición oral, con participación de los alumnos en análisis y discusión de cada tema.

La parte práctica consistirá en la realización de experimentos de laboratorio.

El trabajo de laboratorio se organizará por equipos y el de revisión bibliográfica en forma individual, y se reportará conforme a las instrucciones del docente responsable del curso.

Como auxiliares didácticos se utilizará el pizarrón, rotafolio, acetatos, audiovisuales, películas, transparencias, ejemplares de laboratorio, etc.

VI. EVALUACIÓN

De la parte teórica se obtendrá el promedio de participación de los alumnos en la exposición de temas.	_____
De las prácticas de laboratorio se obtendrán del promedio de las calificaciones de los reportes entregados.	_____
Entrega de los trabajos de revisión bibliográfica, de temas específicos	_____
Asistencia	_____
TOTAL	100%

De conformidad con la reglamentación vigente, la calificación aprobatoria del curso será de 7 (Siete), quedando exento de la presentación de la Evaluación Ordinaria el alumno que obtenga un promedio de 9 (Nueve).

Si obtiene una calificación entre 5 (Cinco) y menos de 9(nueve) al final del curso, deberá sustentar la evaluación final. Si obtiene una calificación menor de 5 (cinco), deberá sustentar la evaluación extraordinaria. En este sentido, también deberá considerarse la asistencia durante el curso, tanto para la parte teórica como práctica (consulte el capítulo V del Reglamento Académico para alumnos de nivel Licenciatura).

VII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Gordon M.S. 1979 Fisiología Animal Principios y Adaptaciones al Medio Ambiente. Editorial CECSA 1ª Edición México.
2. Mc. Cauley, W.J. 1976. Fisiología de los Vertebrados Editorial Acribia. Zaragoza España.
3. Montagna W. 1976. Anatomía Comparada, 4ª. Edición, Ed. Omega, S.A. España.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

1. Berne, R.M. & Levy, M.N. 2006. Fisiología Madrid, Elsevier Mosby.
2. Cunningham J G, Klein B G. 2009. Fisiología Veterinaria 4º Edición. Barcelona. Editorial Elsevier.
3. Dyce, K.M, Sack, W. Y Wensing, C. 2004. Anatomía veterinaria. Segunda edición. Ed. McGraw - Hill Interamericana.

4. Eckert, R. D. Randall Angustine. 2002. Animal physiology. Mechanisms and Adaptations, W,H, Freeman and Company. New York, USA 683 p.p.
5. Hill, R.W. y Gordon A. Wyse Y. M. Anderson 2012. Animal Physiology. Sinaver Associates, Inc. Third Edition. Sunderland Massachusetts, USA. 799 p.p.
6. Hoar, W.S., Hickman, C.P. 1983. Manual de Laboratorio para Fisiología General y comparada, Ed. Omega, S.A.
7. Kimball, M, -1989- Biología Addison Wesley Iberoamericana. Cuarta Edición.
8. Köning H. y Liebich H. 2005. Anatomía de los animales domésticos. Texto y Atlas color. Segunda edición corregida y ampliada. Ed. Médica Panamericana. Tomo I y Tomo II.
9. Martín, F.H. 1995. Fundamentales of anatomy and physiology. Prentice hall International Editions. Third Edition.
10. Moyes, C.D. Schulte, P.M. 2007. Principios de Fisiología Animal. Pearson Education, S.A. Madrid España.
11. Orr. R. 1974. Biología de los Vertebrados, ed. Interamericana. 3ª. Edición México.
12. Prosser, C.L. 1991. Comparative Animal Physiology. Wiley Liss fourth edition 2 vols.
13. Prosser, C.L. Brown Jr. F.A. 1984. fisiología comparada, Editorial Interamericana, 2a. Edición.
14. Scheer B. 1969. Fisiología Animal Ed. Omega, S.A. Barcelona, España.
15. Schmid. N. 1976. Fisiología Animal. Ed. Ojeda, S.A. Barcelona, España.
16. Silvernale, M.N. 1980. Zoología, editorial C.E.C.S.A. 8ª. Impresión, México.
17. Sisson S, Grossman J D, Getty R. 2001. Anatomía de los animales domésticos. 5º Edición. Barcelona Editorial Elsevier.
18. Svendsen, Per. 1976. Introducción a la Fisiología Animal. Ed. Acribia. Zaragoza, España.
19. Wilson. J.A. 1989. Fundamentos de Fisiología Animal. Ed. Limusa, México.

VIII.PROGRAMA ELABORADO POR:

Biol. Sergio Antonio Pérez Mata

IX. PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

Coordinación del Área Zoología

Integrantes:

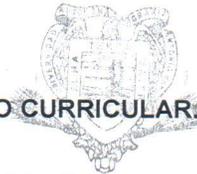
Biol. Sergio Antonio Pérez Mata

Biol. Miguel Agustín Carranza Pérez

M.C. Sofía Comparán Sánchez

X. REGISTRADO EN EL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO CURRICULAR

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA
"ANTONIO NARRO"



DEPTO. DE DESARROLLO CURRICULAR

XI. PROGRAMA REVISADO POR LA ACADEMIA DEPARTAMENTAL DE BOTÁNICA

Vo.Bo.

Dra. Silvia Yudith Martínez Amador
Coordinadora de Academia del Depto.
de Botánica

sello

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO



DEPTO. DE BOTANICA

Fecha: 17 de septiembre del 2015