

1.- NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Fisiología Animal
Carrera:	Ingeniería en Agronomía
Clave de la asignatura:	AGF-1009
SATCA ¹	3-2-5

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura

La aportación de la asignatura al perfil profesional consiste en desarrollar procesos productivos agropecuarios sobre bases científico-tecnológicas.

La importancia de la presente asignatura radica en el aporte de los elementos necesarios para entender el comportamiento biológico de los animales hacia la aportación de estos a la producción

El estudio de esta asignatura proporcionará al estudiante competencias profesionales para entender el funcionamiento normal de los diferentes sistemas del organismo animal

La Fisiología animal se relaciona con otras asignaturas como la biología celular, zoología, bioquímica, nutrición animal, sistemas de producción pecuaria, higiene pecuaria y las asignaturas de la especialidad.

Intención Didáctica:

El presente temario se organiza en seis unidades, en forma general. La primera Unidad constituye la Introducción enfatizando la importancia del estudio de la Fisiología animal, su relación con otras ciencias, así como las generalidades de la disposición de órganos y sistemas del cuerpo animal en homeostasis.

La segunda unidad estudia al sistema endocrino. La tercera Unidad aborda el estudio del sistema circulatorio en forma integral. En la cuarta unidad, se aborda el estudio del aparato digestivo en monogástricos y poligástricos y su funcionamiento. La Anatomía y Fisiología del aparato respiratorio son analizadas en la Quinta Unidad. En la sexta unidad se estudia al sistema reproductor masculino y femenino. Los contenidos se abordan para su estudio en forma específica describiéndose y detallándose el funcionamiento de las partes de cuerpo animal en perfecta homeostasis.

La Fisiología animal es una asignatura eminentemente formadora, de tal manera que contribuye a la formación fundamental y básica del educando, en cuya proyección profesional podrá aplicar competencias que le permitirán desenvolverse correctamente en el ámbito agropecuario.

¹ Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos

Se debe de partir con un nivel básico y, a medida que el educando va incrementando su conocimiento en la Fisiología, Anatomía y recordando otras ciencias colaterales como la Bioquímica, la Biología Celular y Nutrición animal, se debe incrementar el glosario y el conocimiento intrínseco propio de la Fisiología en lo referente a los enlaces de los procesos biológicos que en su conjunto hacen comprender al educado el funcionamiento de los seres vivos en homeostasis hacia procesos productivos.

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias específicas:

Explicar desde el punto de vista fisiológico el funcionamiento de órganos y sistemas, haciendo énfasis en la sinergia que proporciona el equilibrio u homeostasis.

Conocer e identificar las constantes fisiológicas de las diversas especies de animales domésticos, su funcionamiento normal de órganos y sistemas y distingue un estado de salud al de enfermedad.

Proponer alternativas de solución a la problemática existente en las empresas agropecuarias que sean capaces de romper la homeostasis animal.

Competencias genéricas:

Competencias instrumentales

- Comunicación oral y escrita.
- Conocimientos básicos de la carrera
- Habilidades básicas para el manejo de la computadora.
- Habilidad para buscar y analizar información de fuentes diversas.
- Capacidad de organizar y planificar.
- Capacidad de análisis y de síntesis.
- Toma de decisiones
- Solución de problemas.

Competencias interpersonales:

- Habilidades psicomotoras y psicomotrices e intrínsecas interpersonales.
- Costumbre y agrado del trabajo en equipo.
- Capacidad para criticar y ser criticado e incluso, la autocritica,

Competencias sistémicas:

- Capacidad de aprender.
- Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica cotidiana.
- Habilidad de investigar
- Habilidad para resolver problemas.

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Roque del 03 de noviembre del 2009 al 19 de marzo del 2010.	Representantes de las academias de los Institutos Tecnológicos de: Torreón, El Llano y Conkal.	

5.- OBJETIVOS

Explicar desde el punto de vista fisiológico el funcionamiento de órganos y sistemas, haciendo énfasis en la sinergia que proporciona el equilibrio u homeostasis.

Conocer e identificar las constantes fisiológicas de las diversas especies de animales domésticos, su funcionamiento normal de órganos y sistemas y distingue un estado de salud al de enfermedad.

Proponer alternativas de solución a la problemática existente en las empresas agropecuarias que sean capaces de romper la homeostasis animal.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Manejar animales sin estrés
- Identificar ciclos metabólicos
- Identificar la estructura y función de los componentes celulares.
- Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas).
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organizar y planificar
- Conocimientos básicos de la carrera
- Comunicación oral y escrita en su propia lengua
- Habilidades interpersonales
- Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario
- Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

7. TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Introducción.	1.1. Antecedentes. 1.1.1. Importancia de la fisiología y anatomía animal. 1.1.2. Relación con otras Ciencias. 1.2. Generalidades de la Fisiología y Anatomía. 1.2.1. Histología. 1.2.2. Disposición general del cuerpo animal. 1.2.3. Homeostasis. 1.2.3.1. Deshidratación. 1.2.3.2. Hipoglucemia.
2	Sistema endócrino.	2.1. Glándulas y hormonas. 2.1.1. Neurotransmisores. 2.1.2. Fisiología de las glándulas de importancia para la reproducción. 2.1.3. Hormonas de origen neuronal. 2.1.4. Hormonas gonadales. 2.2. Fisiología de las glándulas. 2.3. Hormonas de importancia para el equilibrio homeostático.
3	Sistema circulatorio.	3.1. Anatomía del sistema circulatorio. 3.1.1. Corazón. 3.1.2. Vasos sanguíneos. 3.1.3. Sistema circulatorio. 3.1.4. Sistema Linfático. 3.2. Fisiología de la circulación. 3.2.1. Ciclo cardíaco. 3.2.2. Sistema de circulación del corazón. 3.2.3. Volumen y tensión sanguínea. 3.2.4. Regulación nerviosa de la corriente sanguínea. 3.2.5. Circulación de retorno y linfática.
4	Sistema digestivo.	4.1. Anatomía del aparato digestivo. 4.1.1. Órganos. 4.1.2. Disposición general. 4.2. Fisiología de la digestión. 4.2.1. Prensión y masticación. 4.2.2. Glándulas salivales. 4.2.3. Deglución. 4.2.4. Movimientos gástricos. 4.2.5. Complejo intestinal.
5	Sistema respiratorio.	5.1. Anatomía y Fisiología del aparato respiratorio. 5.1.1. Fosas nasales. 5.1.2. Faringe y laringe. 5.1.3. Tráquea y bronquios. 5.1.4. Pulmones. 5.2. Intercambio gaseoso.
6	Sistema reproductivo.	6.1. Anatomía del aparato reproductor.

	<p>6.1.1. Macho.</p> <p>6.1.2. Hembra.</p> <p>6.2. Fisiología de la reproducción en la hembra.</p> <p>6.2.1. Pubertad.</p> <p>6.2.2. Ciclo estral.</p> <p>6.2.3. Regulación hormonal</p> <p>6.3. Fisiología de la reproducción en el macho</p> <p>6.3.1. Pubertad.</p> <p>6.3.2. Erección y eyaculación.</p> <p>6.3.3. Regulación hormonal.</p> <p>6.3.4. Fisiología espermática.</p>
--	---

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS.

- Investigación documental por parte del estudiante y exposición de temas seleccionados.
- Revisión de artículos científicos y análisis grupal de los mismos.
- Trabajo en equipo para realización de prácticas de campo.
- Aclaración de dudas por parte del docente mediante explicación o exposición de temas del programa de estudio.
- Estimular la búsqueda amplia, profunda y fundamentada de información de diversas fuentes relacionadas con los contenidos temáticos.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Propiciar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
- Impulsar actividades de aprendizaje que permitan la aplicación de los conceptos, técnicas y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Llevar a cabo actividades prácticas que promuevan el desarrollo de habilidades en el campo de fisiología animal
- Realizar visitas a diferentes unidades de producción y empresas pecuarias
- Proyección y análisis de videos de apoyo
- Relacionar los contenidos de la asignatura con las demás del plan de estudio para integrarlos.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos y de terminología científico-tecnológica.
- Fomentar la observación y el análisis de fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- La evaluación debe ser un proceso continuo, dinámico y flexible enfocado a la generación de conocimientos sobre el aprendizaje, la práctica docente y el programa en sí mismo.
- Debe realizarse una evaluación diagnóstica al inicio del semestre, para partir de saberes previos, expectativas e intereses que tengan los estudiantes.
- Durante el desarrollo del curso debe llevarse a cabo una evaluación formativa que permita realimentar el proceso de aprendizaje y establecer las estrategias para el logro de los objetivos establecidos.
- Al finalizar el curso debe realizarse una evaluación sumativa que se vincula con aquellas acciones que se orientan a dar cuenta de productos, saberes, desempeños y actitudes que se deben considerar para la calificación.
- Se sugiere utilizar como herramienta de evaluación el portafolio de evidencias, y como instrumento la lista de cotejo y la rúbrica.
- Y algunas evidencias de producto podrían ser:
 - Informes de prácticas de laboratorio y campo que incluyan fotografías y reseñas del trabajo desempeñado debiendo anotar conclusiones específicas.
 - Informe de investigaciones documentales.
 - Realización de mapas conceptuales y descriptivos.
 - Disertaciones de exposiciones audiovisuales
 - Descripción de experiencias concretas enriquecedoras.
 - Elaboración de un portafolio de evidencias.
 - Trabajo en equipo.
 - Exámenes escritos.

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1 INTRODUCCIÓN

Competencia específica a desarrollar	Actividades de aprendizaje
Identificar los aspectos Fisiológicos que distinguen a los animales domésticos. Comparar e integrar las diferencias en la aplicación de los principios Fisiológicos de los Animales Domésticos.	<p>Reseñar la importancia de la Fisiología y anatomía animal.</p> <p>Elaborar un cuadro con las constantes fisiológicas de los animales domésticos, tales como temperatura, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, tiempos de gestación etc.</p> <p>Describir y dibujar la disposición general del cuerpo animal.</p> <p>Investigar en textos, revistas afines y páginas Web los principios y características morfofisiológicos existentes en las diferentes especies animales domésticos.</p> <p>Medición de las constantes fisiológicas en distintas especies</p> <p>Identificación de cuadros de deshidratación y grados de anorexia</p>

Unidad 2. SISTEMA ENDÓCRINO

Competencia específica a Desarrollar	Actividades de aprendizaje
Conocer el funcionamiento del sistema endócrino y su organización.	<ul style="list-style-type: none">• Elabora mapas conceptuales del sistema endócrino.• Consulta e investiga en textos, revistas, artículos, así como páginas Web, con el fin de establecer de forma clara el funcionamiento• Describe el sistema endocrino y realiza una reseña del comportamiento hormonal, partiendo de la glándula u órgano o lugar donde se producen.• Conocer la función hormonal en campo en una práctica de sincronización de celo. Toma de fotografías o video.

Unidad 3. SISTEMA CIRCULATORIO

Competencia específica a desarrollar	Actividades de aprendizaje
Analizar y describir el funcionamiento del Sistema circulatorio en forma integral y explicar la diferencia de tamaño y fisiología del corazón en las diferentes especies domésticas.	Registrar las constantes fisiológicas de la frecuencia cardiaca de diferentes especies domésticas y las compara. Realizar disección en campo para observar la anatomía cardiaca de especies mayores y mamíferos pequeños. Describir la circulación venosa y la arterial. Reseñar la circulación materno-fetal.

Unidad 4. SISTEMA DIGESTIVO

Competencia específica a desarrollar	Actividades de aprendizaje
Analizar y describir el funcionamiento del Sistema Digestivo	Investigar el proceso completo del funcionamiento Fisiológico del aparato digestivo Describir el proceso de alimentación integrando el mecanismo de la prensión, masticación, secreción salival, deglución, movimientos gástricos y el funcionamiento intestinal. Discutir la rumia y su mecanismo, Realizar disección en campo en mamíferos rumiantes y no rumiantes Realizar práctica de digestibilidad ruminal en un animal fistulado

Unidad 5. SISTEMA RESPIRATORIO

Competencia específica a desarrollar	Actividades de aprendizaje
Describir el aparato respiratorio de los animales de interés zootécnico Explicar el mecanismo fisiológico de la respiración en las especies animales	Identificar las partes anatómicas y describir la fisiología respiratoria Diseccionar en mamífero pequeño las fosas nasales, la faringe y laringe, la traquea, los bronquios y los pulmones. Discutir en dinámica grupal las diferentes

	formas de respiración patológicas y sus causas.
--	---

Unidad 6. SISTEMA REPRODUCTIVO

Competencia específica a desarrollar	Actividades de aprendizaje
<p>Describir el aparato reproductor de los animales de interés zootécnico</p> <p>Explicar el mecanismo fisiológico de la reproducción en las especies animales</p>	<p>Realizar disección de los órganos reproductores de machos y hembras.</p> <p>Efectuar castraciones en machos para engorda.</p> <p>Realizar la extracción de semen en animales domésticos</p> <p>Identificar las partes anatómicas y describir la fisiología reproductiva</p> <p>Demostrar la función hormonal en campo sobre la sincronización de celo. Toma fotografías o video.</p>

11. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Asimov, I. 2002. *El río viviente*. TRILLAS. México.
2. Eckert, 1998. *Fisiología Animal mecanismos y adaptación*. 4^a ed. INTERAMERICANA MC GRAW HILL. México.
3. Frandson, B. S. y Spurgeon, T. L. 1995. *Anatomía y Fisiología de los Animales Domésticos*. 5^a ed. INTERAMERICANA MC GRAW HILL. México.
4. García, S. A. 1996. *Fisiología Veterinaria*. INTERAMERICANA MC GRAW HILL, México.
5. Guyton, A. C. 1998. *Fisiología Médica*. INTERAMERICANA. México.
6. Kardong, K. V. 1999. *Vertebrados, anatomía comparada, función, evolución*. 2^a ed. MC GRAW HILL INTERAMERICANA.
7. Hafez, E. S. E. 2003. *Reproducción e Inseminación Artificial en animales*. 7^a ed. MC GRAW HILL. México.
8. Sisson, S. y Grossman, J. D. 2000. *Anatomía de los animales domésticos*. 5^a ed. MASSON, S.A. Filadelfia, Estados Unidos.
9. Schwarze, E. 1984. *Compendio de Anatomía Veterinaria*. ACRIBIA. ZARAGOZA, España. (6 tomos).
10. Church, D. C. y Pond, W.G. 1996. *Fundamentos de Nutrición y Alimentación de animales*. 5^a ed. LIMUSA. México.

12. PRÁCTICAS PROPUESTAS.

- Medición de las constantes fisiológicas en distintas especies

- Identificación de cuadros de deshidratación y grados de anorexia
- Recolección, conservación y estudio de muestras hemáticas en diferentes especies.
- Visitas guiadas al Rastro Municipal para Disección de órganos, aparatos y sistemas.
- Disección del Aparato Digestivo en especies domésticas.
- Práctica de campo para conocer el efecto de diferentes factores que modifican la respiración de los animales.
- Disección del aparato respiratorio en las diferentes especies domésticas.
- Disección del aparato reproductor en las especies domésticas.
- Recolección, evaluación y conservación de material espermático en práctica de Campo, observación de la motilidad y viabilidad espermática.
 - Palpación rectal en bovinos en diferentes etapas de gestación.