



1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Fisiología Animal
Clave de la asignatura:	AEF- 23133
SATCA¹:	3-2-5
Carrera:	Ingeniería en Agronomía Medicina Veterinaria y Zootecnia

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
<p>La aportación de la asignatura al perfil profesional consiste en desarrollar procesos productivos agropecuarios sobre bases científico-tecnológicas.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Intención didáctica
<p>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 endócrino. 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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



hacen comprender al educado el funcionamiento de los seres vivos en homeostasis hacia procesos productivos.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
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.	
Instituto Tecnológico Superior de Jesús Carranza. Jesús Carranza, Veracruz. Fecha 20 febrero del 2023	Instituto Tecnológico Superior de Jesús Carranza.	Diseño y elaboración del plan de estudios de la Licenciatura en Medicina Veterinaria y zootecnia

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none">● 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.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none">● 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
--



6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción	<ul style="list-style-type: none">1.1. Antecedentes.<ul style="list-style-type: none">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.<ul style="list-style-type: none">1.2.1. Histología.1.2.2. Disposición general del cuerpo animal.1.2.3. Homeostasis.<ul style="list-style-type: none">1.2.3.1. Deshidratación.1.2.3.2. Hipoglucemia.
2	Sistema endocrino	<ul style="list-style-type: none">2.1. Glándulas y hormonas.<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">3.1. Anatomía del sistema circulatorio.<ul style="list-style-type: none">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.<ul style="list-style-type: none">3.2.1. Ciclo cardiaco.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	<ul style="list-style-type: none">4.1. Anatomía del aparato digestivo.<ul style="list-style-type: none">4.1.1. Órganos.4.1.2. Disposición general.4.2. Fisiología de la digestión.<ul style="list-style-type: none">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	<p>5.1. Anatomía y Fisiología del aparato respiratorio.</p> <p>5.1.1. Fosas nasales.</p> <p>5.1.2. Faringe y laringe.</p> <p>5.1.3. Tráquea y bronquios.</p> <p>5.1.4. Pulmones.</p> <p>5.2. Intercambio gaseoso.</p>
6	Sistema reproductivo	<p>6.1. Anatomía del aparato reproductor.</p> <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>

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Introducción	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Identificar los aspectos fisiológicos que distinguen a los animales domésticos.</p> <p>Comparar e integrar las diferencias en la aplicación de los principios fisiológicos de los animales domésticos.</p> <p>Genérica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad de análisis y síntesis ● Habilidades de investigación: buscar, recopilar y evaluar información. ● Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario 	<ul style="list-style-type: none"> ● Reseñar la importancia de la fisiología y anatomía animal. ● Elaborar un cuadro con las constantes fisiológicas de los animales domésticos, tales como temperatura, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, tiempos de gestación etc. ● Describir y dibujar la disposición general del cuerpo animal. ● Investigar en textos, revistas afines y páginas Web los principios y características morfofisiológicos existentes en las diferentes especies animales domésticos. ● Medición de las constantes fisiológicas en distintas especies. ● Identificación de cuadros de deshidratación y grados de anorexia



2. Sistema endócrino	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conocer el funcionamiento del sistema endócrino y su organización.</p> <p>Genérica(s):</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis• Habilidades de investigación: buscar, recopilar y evaluar información.• Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario	<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.
3. Sistema circulatorio	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): 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.</p> <p>Genérica(s):</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis• Habilidades de investigación: buscar, recopilar y evaluar información.• Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario	<ul style="list-style-type: none">• Registrar las constantes fisiológicas de la frecuencia cardíaca de diferentes especies domésticas y las compara.• Realizar disección en campo para observar la anatomía cardíaca de especies mayores y mamíferos pequeños.• Escribir la circulación venosa y la arterial.• Reseñar la circulación materno-fetal.
4. Sistema digestivo	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Analizar y describir el funcionamiento del Sistema Digestivo</p> <p>Genérica(s):</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis• Habilidades de investigación: buscar, recopilar y evaluar información.• Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario	<ul style="list-style-type: none">• Investigar el proceso completo de 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



5. Sistema respiratorio	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i> Describir el aparato respiratorio de los animales de interés zootécnico Explicar el mecanismo fisiológico de la respiración en las especies animales</p> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis• Habilidades de investigación: buscar, recopilar y evaluar información.• Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario	<ul style="list-style-type: none">• Identificar las partes anatómicas y describir la fisiología respiratoria.• Diseccionar en mamífero pequeño las fosas nasales, la faringe y laringe, la tráquea, los bronquios y los pulmones.• Discutir en dinámica grupal las diferentes formas de respiración patológicas y sus causas.
6. Sistema reproductivo	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i> Describir el aparato reproductor de los animales de interés zootécnico Explicar el mecanismo fisiológico de la reproducción en las especies animales</p> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis• Habilidades de investigación: buscar, recopilar y evaluar información.• Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario	<ul style="list-style-type: none">• Realizar disección de los órganos reproductores de machos y hembras.• Efectuar castraciones en machos para engorda.• Realizar la extracción de semen en animales domésticos• Identificar las partes anatómicas y describir la fisiología reproductiva• Demostrar la función hormonal en campo sobre la sincronización de celo. Toma fotografías o video.

8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none">• 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.
--



9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance del(los) logro(s) formativo(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

Fundamentación: marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.

Planeación: con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.

Ejecución: consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de los saberes, habilidades y destrezas a desarrollar.

Evaluación: es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

En todas las unidades la evaluación deberá ser continua considerando el desempeño en cada una de las actividades que el estudiante desarrolle. Se sugiere tomar en cuenta aspectos como: presentación del portafolio de evidencias, el cual incluye, entre otros:

- Evidencias de producto: informes y reportes, ensayos, collages, carteles, cuadros sinópticos, cuentos, comics, informes comparativos.
- Evidencias de desempeño: Listado de preguntas reflexivas, reporte de prácticas e investigación bibliográfica, reporte de conclusiones globales, debates, encuesta.
- Evidencias de conocimiento: Conclusiones, Mapas conceptuales, Prueba escrita.
- Evidencias de actitud: Guía de conducta y rúbricas de desempeño.



11. Fuentes de Información

1. Asimov, I. 2002. El río viviente. TRILLAS. México.
2. Eckert, 1998. Fisiología Animal mecanismos y adaptación. 4ª ed. INTERAMERICANA MC GRAW HILL. México.
3. Frandson, B. S. y Spurgeon, T. L. 1995. Anatomía y Fisiología de los Animales Domésticos. 5ª ed. INTERAMERICANA MC GRAW HILL. México.
4. García, S. A. 1996. Fisiología Veterinaria. INTERAMERICANA MC GRAWHILL, México.
5. Guyton, A. C. 1998. Fisiología Médica. INTERAMERICANA. México.
6. Kardong, K. V. 1999. Vertebrados, anatomía comparada, función, evolución. 2ª ed. MC GRAW HILL INTERAMERICANA.
7. Hafez, E. S. E. 2003. Reproducción e Inseminación Artificial en animales. 7ª ed. MC GRAW HILL. México.
8. Sisson, S. y Grossman, J. D. 2000. Anatomía de los animales domésticos. 5ª 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. 5ª ed. LIMUSA. México.