

## ANEXO

### **1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura: Bases Biológicas de la Producción Animal

Carácter de la asignatura: Obligatoria

Cátedra/Área/Departamento: Cátedra de Fisiología Animal – Departamento de Producción Animal

Carrera: Agronomía

Año lectivo: A partir de 2023

### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

Ubicación de la materia en el plan de estudio: 3° año

Duración: Cuatrimestral

Profesor responsable de la asignatura: Daniel Felipe Salamone

Equipo docente

Docentes de la Cátedra de Fisiología Animal

Carga horaria para el estudiante: SESENTA y CUATRO (64) horas – CUATRO (4) créditos presenciales.

Correlativa requerida:

Aprobada: Bioquímica Aplicada

Modalidad de enseñanza: Curso teórico-práctico.

### **3. FUNDAMENTACIÓN**

La asignatura es una introducción a la anatomo-fisiología animal con mayor atención a la salud, nutrición, reproducción y bienestar animal. A los estudiantes se les dará los conocimientos básicos para optimizar la producción animal, asumiendo que es esencial comprender la anatomía y fisiología de los animales, ya que esto afecta directamente su rendimiento y salud.

En la salud del ganado y otros animales de granja es muy importante promover la conciencia del bienestar animal, clave en la modulación de la respuesta inmune. Además, comprender la anatomía, fisiología y etología animal permite a los ingenieros agrónomos identificar signos de enfermedades, implementar medidas preventivas y diseñar programas de atención veterinaria eficaces.

La alimentación adecuada de los animales es esencial para su crecimiento, reproducción y salud en general. Un conocimiento profundo de la anatomía y fisiología animal es crucial para formular dietas balanceadas que satisfagan sus necesidades nutricionales.

La reproducción controlada es esencial para mantener y mejorar las poblaciones de animales de granja. La anatomía y fisiología animal son cruciales para entender los procesos reproductivos, como el ciclo estral, la gestación y el parto, lo que ayuda en la planificación y gestión de la reproducción.

En resumen, el conocimiento profundo de la anatomía y fisiología animal es esencial para que los ingenieros agrónomos puedan abordar los desafíos y las demandas de la producción animal de manera eficiente, sostenible y ética. La aplicación de estos conocimientos contribuye directamente al éxito y la eficacia de la producción animal.

#### **4. OBJETIVOS**

Que el estudiante

- incorpore los conocimientos básicos de anatomía y fisiología de los animales de producción.
- integre estos conocimientos y sean la base del manejo zootécnico y la obtención de productos de calidad que den respuesta a la demanda del mercado, cuidando el bienestar animal y el impacto ambiental.

#### **5. CONTENIDOS**

**5.1. Contenidos mínimos** – Resolución RESCS-2021-430-E-UBA-REC - Célula. Tejidos. Huesos. Articulaciones. Músculos. Conformación y aplomos. Medio interno, sangre, sistema linfático, aparato urinario. Sistemas circulatorio, nervioso y respiratorio. Sistema digestivo I: polícavitarios (rumiantes). Sistema digestivo II: monocavitarios y bicavitarios. Sistema digestivo III: mecanismos de regulación.

#### **5.2. Contenidos desarrollados**

##### 1. Células y tejidos.

La célula animal. Organelas, función principal. Núcleo. Membrana plasmática, estructura y fisiología. Mitosis. Meiosis. Conceptos básicos de embriología. Diferenciación celular y formación de distintos tipos celulares. Tejidos; características generales, distribución anatómica y funciones principales de los tejidos: epitelial, conectivo (cartilaginoso, óseo y sanguíneo), muscular y nervioso.

##### 2. Anatomía y aplomos

Nomenclatura de planos y términos direccionales del cuerpo animal. Anatomía ósea. Esqueleto. Articulaciones. Músculos. Regiones zootécnicas. Aplomos.

Anatomía ósea: función, clasificación y conformación de los huesos. Esqueleto: función y clasificación.

Articulaciones: función, clasificación y movimientos. Conformación de la articulación sinovial.

Músculos: función, componentes. Tendones. Bolsas y vainas sinoviales. Grupos musculares y su acción.

Regiones Zootécnicas: base ósea, articulaciones y grupos musculares de cada una.

Aplomos: importancia zootécnica. Aplomos normales del miembro anterior y posterior, vista de perfil y de frente o atrás respectivamente.

##### 3. Sistema cardiovascular

Aparato circulatorio. Corazón. Sistema arterial y venoso. Circuitos circulatorios.

Ciclo cardiaco. Circulación capilar. Circulación linfática.

##### 4. Sistema respiratorio

Aparato respiratorio. Descripción anatómica, histológica y fundamentos fisiológicos.

##### 5. Sistema nervioso

Sistema nervioso. Descripción anatómica, histológica y fisiológica. Acto reflejo:

Concepto. Sistema nervioso autónomo.

##### 6. Sistema hematopoyético

Sangre: Componentes: elementos formes y plasma. Funciones de cada una. Tejido hematopoyético. Sistema linfático: componentes.

## 7. Sistema inmune

Antígeno: concepto. Respuesta inmune: inespecífica, celular y humoral.

Vacunación: fundamentos.

Conceptos generales sobre medio interno. Metabolismo del agua y su regulación.

Hormona antidiurética. Aldosterona.

## 8. Sistema urinario

Organos urinarios: riñones, uréteres, vejiga y uretra. Anatomía, histología y fisiología.

Riñones: estructura, sustancia cortical externa, sustancia medular interna, pelvis renal. Unidad funcional: nefrón o túbulo renal: componentes. Estroma. Irrigación renal.

Función renal: excretoria, regulación del medio interno, sistema renina-angiotensina, eritropoyesis.

## 9. Sistema endócrino

Enumeración de las glándulas de secreción interna. Concepto de hormona y secreción endócrina. Hormonas: naturaleza química de las mismas y funciones.

El sistema hipotalámico-hipofisiario. Hipófisis anterior y posterior, tiroides, paratiroides. Timo. Páncreas. Glándulas adrenales. Gónadas: Hormonas y función.

## 10. Sistema digestivo

Aparato digestivo: importancia zootécnica. Función principal y funciones subsidiarias. Tipos de degradación de los alimentos. Secuencia de la digestión en las distintas especies de interés zootécnico. Clasificación de las especies de interés zootécnico en base a sus características digestivas.

Órganos digestivos de las diferentes especies de interés zootécnico: nómina de órganos digestivos: tubo digestivo y glándulas anexas. Organización histológica general del tubo digestivo. Cavidad bucal: funciones, anatomía e histología. Clasificación de los dientes.

Papilas gustativas. Particularidades de especie.

Faringe: funciones, anatomía e histología.

Esófago: funciones, anatomía e histología. Particularidades de especie. Estómago: funciones, anatomía e histología. Particularidades de especie. Intestino: funciones, anatomía e histología. Particularidades de especie. Ano: funciones, anatomía e histología.

Glándulas salivales: funciones, anatomía e histología.

Hígado y vesícula biliar: funciones, anatomía e histología. Particularidades de especie.

Páncreas exócrino: funciones, anatomía e histología.

Movimientos digestivos: prehensión, masticación, deglución, estratificación del contenido ruminal, movimientos de los preestómagos (gotera esofágica, ciclo rumino-reticular simple – mezcla y avance-, ciclo rumino-reticular compuesto – eructo-, rumia), movimientos gástricos, movimientos intestinales. Secreciones digestivas: composición de saliva, jugo gástrico, bilis, jugo pancreático, jugo entérico en las distintas especies de interés zootécnico. Características y funciones de sus componentes en el proceso digestivo. Regulación de las funciones digestivas (motilidad y secreciones): regulación nerviosa. Regulación hormonal.

Metabolismo ruminal: desarrollo anatómico y funcional de la cavidad ruminoreticular.

Microorganismos ruminales. Características del ambiente ruminal.

Metabolismo ruminal de los hidratos de carbono. Metabolismo ruminal de los

compuestos nitrogenados. Metabolismo ruminal de los lípidos. Proceso digestivo en las distintas especies de interés zootécnico de alimentos ricos en almidón, proteínas, grasas y fibra.

Absorción de los nutrientes: agua, hidratos de carbono, compuestos nitrogenados, lípidos, vitaminas y minerales.

Destino de los nutrientes en el metabolismo intermedio.

### 11. Reproducción

Principios generales. Fertilidad e infertilidad. Objetivos de la reproducción. Eficiencia reproductiva. Concepto. Índices para la evaluación de la eficiencia reproductiva en machos y hembras. Relación de la eficiencia reproductiva en el progreso genético.

Pubertad. Concepto. Factores que determinan el inicio de la actividad sexual. Concepto de madurez sexual. Relación de la pubertad con el 1º servicio.

### 12. Aparato reproductor del macho

Anatomía, histología y fisiología del aparato genital masculino de las distintas especies de interés zootécnico.

Testículo: Anatomía, histología y endocrinología del testículo. Espermatogénesis.

Epidídimo, conducto deferente, uretra. Anatomía, histología y fisiología. Glándulas anexas: glándulas bulbouretrales, vesiculares y próstata. Anatomía, histología y fisiología.

Pene: Anatomía, histología y fisiología.

Semen: componentes y función. Descripción del espermatozoide. Concentración espermática por especies.

### 13. Aparato reproductor de la hembra

Anatomía, histología y fisiología del aparato genital femenino de las distintas especies de interés zootécnico.

Ovario: Anatomía, histología y endocrinología del ovario. Ovogénesis. Ciclo estral. Descripción. Endocrinología del ovario. Estación sexual: concepto. Clasificación de las hembras domésticas según su estación sexual. Celo: concepto y sintomatología. Duración por especies. La ovulación y su coincidencia con el celo. Importancia.

Aparato reproductivo: fertilización, gestación y parto. Descripción. Placenta: concepto y diferentes tipos. Distocia: Factores zootécnicos que determinan la incidencia y posibilidad de control. Consecuencia de la distocia en la producción.

El intervalo parto-concepción. Factores que regulan y afectan la vuelta del ovario a su actividad cíclica. Regresión uterina.

Alimentación y reproducción. Influencia de los distintos nutrientes en la actividad reproductiva. Periodos críticos del ciclo reproductivo en exigencias nutricionales.

Esquema de manejo reproductivo para ejemplificar conceptos básicos. Lactación y reproducción

Lactación: anatomía y embriogénesis de la glándula mamaria. Desarrollo prepuberal, postpuberal y gestante de la glándula mamaria. Lactogénesis y lactopoyesis. Bajada de la leche. Composición de la leche y calostro.

### 14. Biotecnología de la reproducción

Métodos biotécnicos para la alteración de la función reproductiva con fines zootécnicos. Inseminación artificial, sincronización de celos, trasplante embrionario, inducción del parto, fertilización in vitro, clonación, transgénesis.

## 15. Bienestar animal

Definición. Antecedentes. Relevancia. Instinto. Hábitos. Aprendizaje. Domesticación. Cinco libertades Comportamiento natural. Acercamientos al bienestar animal y etología. Cómo medir y evaluar el bienestar animal. Estereotipias. Implementación de buenas prácticas. Legislación.

## **6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA y FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

La materia está dividida en tres bloques. El primero introductorio (puntos 1 a 8), el segundo sistemas endócrino y digestivo (los puntos 9 y 10), y el tercero reproducción y bienestar animal. Cada bloque contiene una o dos clases prácticas que repasan y fijan los conceptos teóricos. Cada bloque es evaluado por un parcial.

## **7. FORMAS DE EVALUACIÓN**

El desempeño de los estudiantes será evaluado a través de

### Exámenes Parciales:

- Se realizará evaluación de los contenidos durante la cursada de la asignatura mediante 3 (tres) parciales escritos/orales. El examen se considera aprobado si se responde correctamente el 50% del examen correspondiendo la calificación de 4 (cuatro) puntos.

### Examen recuperatorio:

- Se podrá recuperar hasta dos parciales en la única fecha de recuperatorio, que podrá ser escrito u oral.

### Examen final:

- Los estudiantes con condición regular deberán rendir un examen final oral, el cual deberá ser aprobado con un 60% o más equivalente a la calificación de 4 (cuatro) puntos
- Los estudiantes “libres” deberán rendir un examen final que constará de dos instancias: un examen escrito, el cual deberá ser aprobado con un 60% o más equivalente a la calificación de 4 (cuatro) puntos, y un examen oral/práctico. Para acceder al oral el estudiante deberá primero aprobar el examen escrito.

## Régimen de regularidad y promoción

### Regularidad de la cursada:

### Para esta condición se requiere

- Tener los tres parciales escritos aprobados. Solo se prevé la posibilidad de recuperar dos parciales en una única instancia de recuperatorio. En caso de recuperar dos parciales, ambos deben estar aprobados.
- Tener asistencia a clase igual o mayor al 75% del total de la cursada.
- Tener asistencia a las clases prácticas igual o mayor al 75% del total de prácticos

dictados.

#### Promoción de la cursada:

- Tener los tres parciales aprobados con más del 70% de las respuestas correctas en cada uno, que equivale a un 7 (siete).
- Aprobar la instancia de evaluación parcial oral y escrita.
- Tener asistencia a clase igual o mayor al 75% del total de la cursada.
  - No haber accedido a la instancia de recuperatorio.
- Tener asistencia a las clases prácticas igual o mayor al 75% del total de prácticos dictados.

Los estudiantes que no cumplan con las condiciones de regularidad o promoción serán considerados libres.

## **8. BIBLIOGRAFÍA**

### 8.1. Bibliografía obligatoria

Bradley G. Klein, DRK Edición. **Cunningham: Fisiología veterinaria**. Editorial Elsevier España, S.L.U. Edición 6ª ed. (15/05/2020). Disponible en Biblioteca Central.

Frandsen, R. D. T. L. Spurgeon. **Anatomía y fisiología de los animales domésticos** /,5. ed. México : Interamericana, McGraw-Hill, 1995. Capítulos 1-9, 12,13, 15-30. Disponible en la Cátedra

### 8.2. Bibliografía complementaria

Albino García Sacristán **Fisiología veterinaria** Autor. Editor Editorial Tébar Flores, 2016. ISBN 8473605713, 9788473605717

R. D. Frandsen, Anna Dee Fails y W. Lee. **Anatomy and Physiology of Farm Animals** de Editorial WilkeWiley & Sons, Incorporated, John ,2019.



**.UBA40**<sup>∞</sup>  
AÑOS DE  
DEMOCRACIA

**Anexo Resolución Consejo Directivo**

**Hoja Adicional de Firmas**

**Número:**

**Referencia:** ANEXO - EX-2023-05013808 - Asignatura obligatoria Bases Biológicas de la Producción Animal para la carrera de Agronomía.

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 6 pagina/s.