

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
ESCUELA DE ZOOTECNIA**

**CURSO MANEJO SANITARIO (AZ-4108)  
II SEMESTRE DEL 2024. BAJO VIRTUAL  
CARTA AL ESTUDIANTE**

Profesora Coordinadora	Rebeca Zamora Sanabria. <a href="mailto:rebeca.zamora@ucr.ac.cr">rebeca.zamora@ucr.ac.cr</a>
Profesores Colaboradores	Andrea Brenes: <a href="mailto:andrea.brenes_s@ucr.ac.cr">andrea.brenes_s@ucr.ac.cr</a> Juan Ignacio Herrera Muñoz: <a href="mailto:juanignacio.herrera@ucr.ac.cr">juanignacio.herrera@ucr.ac.cr</a> André Cedeño López: <a href="mailto:ANDRE.CEDENO@ucr.ac.cr">ANDRE.CEDENO@ucr.ac.cr</a>
Requisitos del Curso	AZ-3201 Nutrición Animal, AZ-3205 Reproducción Animal AZ-3100 Producción Animal III
Características	4 créditos (incluye clases magistrales y trabajo de investigación)
Horario del Curso	Jueves de 7 am a 11:50 am
Horario de Consulta	Rebeca Zamora: Lunes 1 a 4 pm. Martes 9 am a 11 am
Modalidad	Presencial (Bajo virtual) Curso teórico-práctico

## DESCRIPCIÓN

En este curso se abarcan aspectos que involucran: las causas, desarrollo, profilaxis y pérdidas económicas que involucran las enfermedades más comunes de los animales domésticos rumiantes y monogástricos, además de la elaboración de planes sanitarios para la prevención de problemas sanitarios.

El curso pretende darle al estudiante una visión clara y práctica de los problemas presentados y el papel que juega el manejo sanitario en la producción animal.

## OBJETIVO GENERAL

- Que el estudiante sea capaz, de elaborar programas de bioseguridad, para la prevención de las principales enfermedades infecciosas de animales domésticos de interés zootécnico

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aprender a identificar las principales causas y fuentes de enfermedad de los animales de interés zootécnico, su relación con el manejo y el estrés
- Comprender la importancia de la prevención y el impacto de la enfermedad en el costo de producción de los sistemas productivos
- Identificar el impacto de las enfermedades de interés zootécnico en los sistemas productivos y los riesgos para la salud humana.

- Conocer el uso responsable de medicamentos y aditivos para la salud animal
- Diseñar estrategias y planes para la prevención de las principales enfermedades que afectan los animales de interés zootécnico
- Ejecutar destrezas para:
  - Conocer las fuentes de ingreso de las enfermedades a los sistemas productivos
  - Diseñar programas de manejo sanitario y bioseguridad
  - Calcular el costo de la enfermedad
  - Reconocer los principales factores que afectan la salud y la inocuidad de los productos de origen animal

## **CONTENIDOS DEL CURSO**

### **CAPÍTULO I. Introducción al manejo sanitario**

- Generalidades sobre los microorganismos, agentes químicos y físicos causantes de enfermedad
- Fuentes de ingreso de las enfermedades a los sistemas productivos
- Bioseguridad
- Diseño de un programa de manejo sanitario
- POES y buenas prácticas de manejo sanitario

### **CAPITULO II. Principales medidas de manejo sanitario**

- Control de plagas (moscas, roedores, insectos, fauna silvestre (palomas))
- Potabilización del agua y almacenamiento
- Lavado y desinfección de instalaciones y equipo
- Manejo de desechos
- Manejo de cadáveres
- Diseño de instalaciones sanitarias
- Ingreso de visitas y vehículos
- Vacunación y desparasitación
- Cuarentena

### **– CAPÍTULO III. Uso responsable de medicamentos**

- Clasificación de productos de uso veterinario: antibióticos, desparasitantes, secuestrantes de micotoxinas, vitaminas y minerales, desinfectantes, cebos y controladores de plagas, promotores de crecimiento, sueros, vacunas, inmunocastradores, implantes

- Manejo, registros y almacenaje de productos veterinarios
- Principales vías de administración y períodos de retiro
- Cálculo de dosis para productos de uso parenteral y de aplicación en el alimento balanceado
- Resistencia antimicrobiana y uso responsable de productos veterinarios
  
- **CAPITULO IV. Manejo Sanitario de Rumiantes**
  - Principales causas y vías de ingreso a los sistemas productivos de las enfermedades que afectan los bovinos y pequeños rumiantes
  - Cojeras (recorte funcional de casco)
  - Enfermedades virales, bacterianas y fúngicas
  - Parasitosis externas e internas (control químico y biológico)
  - Manejo sanitario del ordeño
  - Prácticas dolorosas: descorne y castración
  - Enfermedades metabólicas
  
- **CAPITULO III. Manejo sanitario en Acuicultura (Tilapia)**
  - Principales causas y vías de ingreso a los sistemas productivos de las enfermedades que los sistemas de producción acuícola
  - Estrategias para la prevención de enfermedades y diseño de programas de manejo sanitario en sistemas acuícolas
  
- **CAPITULO IV. Manejo Sanitario en Avicultura**
  - Enfermedades infecciosas y metabólicas más frecuentes en los sistemas de producción avícola, pollos y gallinas ponedoras: parasitarias, metabólicas, virales, bacterianas, fúngicas y otras
  - Estrategias para la prevención de enfermedades y diseño de programas de bioseguridad
  - Despique, recorte de dedo y cresta
  
- **CAPITULO V. Manejo Sanitario de Porcinos**
  - Enfermedades infecciosas y metabólicas más frecuentes en los sistemas de producción porcina: parasitarias, metabólicas, virales, bacterianas, fúngicas y otras
  - Estrategias para la prevención de enfermedades y diseño de programas de bioseguridad
  - Castración, recorte cola, descolmille
  
- **CAPITULO VI. Manejo sanitario en Animales de Zoológico y Zoocriadero**

- 
- Enfermedades comunes de los animales en zocriaderos y zoológicos.
- Elaboración de planes de prevención de enfermedades en zocriaderos y zoológicos
- **CAPITULO VII. Manejo sanitario en equinos**
- 
- Enfermedades infecciosas y metabólicas más frecuentes en los sistemas equinos: parasitarias, metabólicas, virales, bacterianas, fúngicas y otras
- Estrategias para la prevención de enfermedades y diseño de programas de bioseguridad
- Cojeras, recorte funcional de casco, castración, colmillos
- **CAPITULO VIII. Bienestar Animal**
- Fisiología del estrés y su impacto en la productividad
- Prácticas zootécnicas y manejo del dolor
- Técnicas de eutanasia
- Costo económico e impacto productivo de la enfermedad
- Manejo sanitario de los animales en situación de desastre natural
- Enfermedades zoonóticas
- Estrategias de manejo sanitario alternativo: control biológico, homeopatía, extractos naturales, etc
- Ganadería inteligente y prevención de enfermedades

## METODOLOGÍA

El curso se impartirá a través de clases magistrales presenciales que serán impartidas por los profesores del curso, giras, prácticas de laboratorio, trabajos de investigación y lectura de artículos científicos. Las clases magistrales serán complementadas con actividades como videos, charlas de invitados o mesas redondas.

Se utilizará la plataforma de mediación virtual como recurso de comunicación y de divulgación del material de apoyo a las clases presenciales, el curso operará en modo de **bajo virtual**.

### Giras:

La asistencia al curso y las giras **NO es obligatoria**, sin embargo; los temas abordados en las giras y en las prácticas será evaluado en los exámenes.

Personas estudiantes que se encuentren bajo efectos de drogas (alcohol inclusive) no podrán participar en las giras, ni a las clases, tampoco se permite el consumo de drogas durante las clases o las giras de campo; el estudiante que lo haga incurre en una falta muy grave y será sancionado de acuerdo con lo estipulado en los artículos 4 inc. B, Artículo 5 inc. D y Artículo 9 del Reglamento de orden y disciplina de los estudiantes de la Universidad de Costa Rica.

**Es obligatorio** el uso de ropa de trabajo (no se permiten pantalones cortos) y zapatos cerrados en todas las giras. En todas las giras **es obligatorio** utilizar el protocolo de bioseguridad (kimono, sombrero o gorra, bloqueador, agua, etc) aprobado por la Escuela. Por lo tanto, el estudiante NO puede asumir la no utilización de ropa ó equipo necesario, alegando el objetivo de la gira correspondiente. **Es obligatorio** el uso de botas y kimonos de trabajo **limpios** para la realización de las giras de campo, ya que estas pueden trasladar enfermedades de un sistema a otro.

En todo momento se exigirá un lenguaje y comportamiento apropiado de estudiantes de la Universidad de Costa Rica (Artículo 6 inc. B del Reglamento de orden y disciplina de los estudiantes de la Universidad de Costa Rica. La persona estudiante debe considerar que el desarrollo de las giras depende del lugar, del tráfico, el dueño del sistema productivo y la cantidad de actividades que se realizarán, entre otros factores, por lo que la gira se podrá extender más allá del horario previamente establecido.

### **Exámenes:**

En los exámenes se evaluarán los contenidos vistos en clase bajo cualquier modalidad utilizada (clases magistrales, videos, artículos presentados por los compañeros, charlas) y los temas abordados en las giras y en las prácticas de laboratorio. En caso de que algún estudiante (por razones de causa mayor) no pudiera presentar el examen el día acordado, debe acudir a la coordinación del curso para acordar una nueva fecha para realizar la evaluación con la respectiva justificación.

### **Plan de manejo sanitario y costo de enfermedad:**

Cada persona estudiante de manera grupal (3 personas por grupo) deberá visitar un sistema productivo y especie de su elección y desarrollar un plan de manejo sanitario para ese sistema. El plan se presentará de manera escrita al final del curso en la fecha establecida en el cronograma.

El plan de manejo sanitario debe contener los siguientes aspectos:

1. Descripción de la finca o sistema productivo .10 ptos
2. Diagnóstico de la situación sanitaria del sistema. 20 ptos
3. Desarrollo de un plan nuevo (aunque ya exista) de manejo sanitario para esa finca. 60 ptos
4. Referencias bibliográficas en formato APA 7. 10 ptos

### **Lectura y presentación de artículos científicos:**

Cada persona estudiante recibirá de manera individual un artículo científico sobre los diferentes temas desarrollados en el curso. Los artículos serán elegidos por el profesor y asignados al azar a cada persona estudiante el primer día del curso. Durante cada clase magistral presencial, dos personas estudiantes, elegidas al azar, realizarán una presentación oral de 5 minutos sobre el artículo asignado. La presentación puede ser complementada con material científico extra al asignado por el profesor. Se evaluará la capacidad de síntesis 1%, la expresión oral 1%, el uso del tiempo y el manejo y conocimiento del tema 3%.

## **EVALUACIÓN**

La evaluación contará de tres rubros que se describen a continuación:

2 exámenes 35% cada uno	70 %
Plan de manejo sanitario	25 %
Presentación de lecturas	5%
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>

## CRONOGRAMA DEL CURSO

Fecha	Tema	Otros
22 de agosto	Carta al estudiante. Introducción al manejo sanitario	
29 de agosto	<b>Gira San Carlos/ resistencia ATM</b>	Carlos Campos. Presentación de artículos
5 setiembre	Principales medidas de manejo sanitario	Presentación de artículos
12 de setiembre	Uso responsable de medicamentos	
19 de setiembre	<b>Gira Cartago</b>	
26 de setiembre	Bioseguridad	Presentación de artículos
3 de octubre	<b>Práctica de laboratorio/cascos/modelo vaca</b>	Presentación de artículos
10 octubre	<b>I Examen</b>	
17 octubre	<b>Gira Guápiles/ resistencia ATM</b>	Carlos Campos Presentación de artículos
24 octubre	Manejo sanitario de aves	
31 octubre	Manejo sanitario de rumiantes	Presentación de artículos
7 de noviembre	Manejo sanitario de cerdos	Presentación de artículos
14 de noviembre	Manejo sanitario de peces	
21 de noviembre	Manejo sanitario en especies silvestres	Presentación de artículos
28 de noviembre	Invitados gusano barrenador y manejo de plagas	Presentación de artículos
5 de diciembre	<b>II Examen y entrega de planes de manejo</b>	
12 de diciembre	Ampliación	

## BIBLIOGRAFÍA

SENASA (Servicio Nacional de Salud Animal).  
<https://www.senasa.go.cr/informacion/sistema-gestion-de-calidad>.

OMSA (Organización mundial de salud animal). Código zoosanitario de los animales terrestres y acuáticos. <https://www.woah.org/es/que-hacemos/normas/codigos-y-manuales/acceso-en-linea-al-codigo-terrestre/>

CODEX ALIMENTARIUS. Normas internacionales de los alimentos.  
<https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/es/>

SENASA. Boletín epidemiológico. <https://www.senasa.go.cr/informacion/centro-de-informacion/informacion/estado-sanitario/boletines-epidemiologicos>

Farm Biosecurity: <https://farmbiosecurity.cfsph.iastate.edu/es/>