

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROALIMENTARIAS
ESCUELA DE ZOOTECNIA**

**AZ 3008 - PRODUCCIÓN DE ESPECIES NO TRADICIONALES
PROGRAMA DEL CURSO - I 2021**

Créditos:	4	Requisitos:	AZ 3204 y AZ 4101
Nivel:	4	Horario:	Miércoles 7 am – 2:50 pm

Profesores: Dra. Andrea Brenes Soto, MSc, PhD, andrea.brenes_s@ucr.ac.cr, Coordinadora
Ing. Jesenia Vásquez V. Lic., jesenia.vasquezvargas@ucr.ac.cr, Co-coordinadora
Dra. Rebeca Zamora S. MSc., rebeca.zamora@ucr.ac.cr
MSc. Juan Ignacio Herrera. juanignacio.herrera@ucr.ac.cr

Descripción

Existen en el campo de la Zootecnia actividades productivas que han ido tomando auge con el pasar de los años, y se han ido abriendo paso a la diversificación de la producción, dando soporte económico a muchos productores y logrando crear proyectos de producción a mediana y gran escala.

Un ejemplo de esto es la acuicultura, la cual se ha ido perfilando como una importante actividad productiva a nivel mundial, que va creciendo aceleradamente en comparación con otros sistemas de producción de proteína animal.

Por otra parte, está el campo del manejo y producción de diferentes tipos de mascotas y otras áreas productivas con especies menores como la cunicultura y apicultura, los cuales se perfilan como campos de acción profesional para un graduado de la carrera de Zootecnia.

Así mismo, el desarrollo turístico y la problemática de conservación de especies silvestres ha hecho que se abran nuevas posibilidades, propiciándose el desarrollo de establecimientos que albergan especies de fauna en cautiverio, ya sea para conservación, investigación, recreación y educación ambiental, como es el caso de los zoológicos y los centros de rescate, como los que buscan intensificar un poco su actividad para obtener algún producto de origen animal, como en el caso de los zoocriaderos, y también como atractivo turístico en complejos ya establecidos como hoteles y restaurantes. De esta manera, se puede notar que existe un gran potencial para desarrollar actividades dentro de la temática de las especies alternativas, ya sean domésticas o silvestres.

Por otra parte, a nivel mundial las Facultades o Escuelas de Zootecnia o Ciencia Animal, han ido incluyendo poco a poco dentro de sus planes de estudio a las especies alternativas tanto domésticas como silvestres, no solo dentro de los cursos ya establecidos, sino a través de nuevos cursos dentro del plan, nuevas especialidades y hasta programas de posgrado.

Por lo tanto, la Universidad de Costa Rica, como una de las instituciones de educación superior más importantes del país, debe participar en la implementación de campos científicos novedosos, y por eso es importante que a través de la Escuela de Zootecnia incursione en estas áreas a través de nuevos programas.

Objetivo General

Que el estudiantado conozca los diferentes sistemas que pueden implementarse con especies no tradicionales, sus características zootécnicas y posibilidades de inclusión en los sistemas productivos.

Objetivos Específicos

- Que el estudiantado logre interpretar y aplicar el papel del zootecnista en sistemas que incluyan especies de animales no tradicionales.
- Que el estudiantado aprenda sobre los parámetros productivos, usos, manejo general, instalaciones, costos de producción y comercialización de algunas especies domésticas menores y mascotas que pueden producirse en sistemas intensivos.
- Que el estudiantado aprenda sobre el potencial de las especies silvestres tanto para producción en zoocriaderos como para programas de conservación *ex situ*, incluyendo aspectos de su manejo en cautiverio, alimentación, diseño de infraestructura, sanidad, enriquecimiento ambiental y aspectos económicos de los sistemas.
- Que el estudiantado conozca el enfoque de la diversificación de la producción, tomando en cuenta los conceptos de legislación, integración de sistemas, flujos de producción, factibilidad económica y elaboración de propuestas de recaudación de fondos.

Contenido

I. Introducción

1. La Zootecnia y las Especies no Tradicionales

II. Especies menores

1. **Cunicultura**
2. **Patos**
3. **Codornices**
 - i. Generalidades
 - ii. Principales razas o especies
 - iii. Factores ambientales
 - iv. Parámetros productivos
 - v. Manejo reproductivo
 - vi. Instalaciones y equipo
 - vii. Nutrición y Alimentación
 - viii. Aspectos sanitarios
 - ix. Aspectos de costos y comercialización

III. Mascotas

1. **Aves de compañía y ornamentales**
2. **Roedores: hamsters y cuilos**
3. **Erizos africanos**
4. **Perros y gatos***
 - i. Parámetros productivos
 - ii. Reproducción

- iii. Nutrición y Alimentación*
- iv. Instalaciones y equipo
- v. Aspectos sanitarios
- vi. Precios y comercialización

IV. Apicultura

- 1. Biología de abejas melíferas
- 2. Manejo apícola
- 3. Instalación de apiarios – tipos de colmenas
- 4. Alimentación de la colonia
- 5. Productos Apícolas
- 6. Sanidad apícola
- 7. Costos y comercialización

V. Acuicultura

- 1. Situación actual y Perspectivas de la Producción Acuícola
- 2. Tipos de Sistemas de Producción
- 3. Manejo y Control de Calidad del Agua

VI. Zoocriaderos

- 1. Marco legal
- 2. Situación actual en el país
- 3. Generalidades y parámetros biológicos
- 4. Manejo reproductivo
- 5. Nutrición y manejo alimenticio
- 6. Sanidad
- 7. Instalaciones y manejo en cautiverio
- 8. Aspectos productivos
- 9. Costos y comercialización

VII. Zoológicos y Centros de rescate

- 1. Marco legal
- 2. Manejo de fauna silvestre en cautiverio
- 3. Diseño de recintos
- 4. Enriquecimiento ambiental
- 5. Programas de Conservación
- 6. Sistemas Integrados: Producción-Turismo y Educación Ambiental

METODOLOGÍA

Se utilizará la plataforma de Mediación Virtual como medio oficial de entrega y recibo de materiales, así como de comunicaciones de aspectos relacionados con el curso.

Las clases se darán en forma virtual, por medio de la plataforma Zoom. El enlace será proporcionado por las profesoras coordinadoras. Durante la clase cada estudiante deberá tener la cámara prendida, a menos que tenga problemas graves de conexión lo cual debe ser indicado a la profesora. Además, el material de apoyo será colocado también en dicha plataforma.

El curso incluirá algunas sesiones prácticas, trabajos grupales, videos, giras de campo y otros recursos.

La realización de las pruebas parciales y presentación de trabajos finales, prácticas y giras de campo se realizarán de modo presencial. Sin embargo, esto podrá cambiar de variar la situación sanitaria del país y de acuerdo a lo que indiquen las autoridades del Ministerio de Salud.

Para las actividades presenciales, será obligatorio acatar el protocolo sanitario, en especial el uso obligatorio de mascarilla, distanciamiento social, el lavado frecuente de manos, la portabilidad de alcohol. Todo lo anterior siguiendo los lineamientos del protocolo sanitario de la UCR y la Escuela de Zootecnia.

EVALUACIÓN

El detalle de la evaluación es el siguiente:

TAREAS	15%
I EXÁMEN PARCIAL	20%
II EXÁMEN PARCIAL	20%
III EXÁMEN PARCIAL	20%
TRABAJO FINAL	15%
ESTUDIO DE CASO	10%
TOTAL	100%

Tareas: Una semana antes de la entrega, se darán las indicaciones de las tareas a realizar. Estas se harán en parejas y cada una tendrá un valor de 5%, y deberán ser entregadas el día indicado a las 7:00 a.m.

Exámenes parciales: La profesora indicará al menos una semana antes cuál materia entrará en cada examen parcial. Estos se realizarán de forma presencial, en el aula o auditorio que se informará oportunamente. Cada estudiante deberá traer sus materiales para resolver el examen (lapicero, lápiz, borrador, regla, hojas, calculadora, entre otros). Por motivos sanitarios no se permitirá el préstamo de estos materiales. Así mismo, no se podrá comer ni tomar líquidos durante el examen.

Estudio de caso: Cada estudiante tendrá asignado un caso con una especie no tradicional para trabajar durante el semestre. Este caso incluirá un animal al cual se deba realizar alguna intervención de manejo o nutrición. La segunda semana de clases se presentará el caso propuesto, por medio de un video de 5 minutos, el cual será entregado al inicio de la lección, en un documento de Word como enlace de youtube, u otro formato que no sea muy pesado. Esta presentación incluirá el animal, el caso y lo que desean abordar, los datos que van a tomar y cuál es el resultado esperado. Además se deberá entregar una hoja de resumen con el caso, con las correcciones de la profesora si es necesario, a más tardar una semana después de dicha presentación.

El caso se deberá documentar con fotografías y registros para el informe escrito que hay que presentar. El día de la entrega del informe, también se deberá entregar un video de máximo 10 minutos con los resultados del caso. El informe será un documento muy ejecutivo, con los datos recopilados (gráficos o tablas), fotografías del animal y resultados obtenidos.

Trabajo final: Los estudiantes realizarán un trabajo en parejas, en el cual desarrollarán un tema en particular, deberán entregarlo y presentarlo en la fecha establecida.

- Características del trabajo:
 - Extensión mínima de 15 páginas a espacio y medio, sin contar la portada, anexos y referencias bibliográficas
 - Se deberán de consultar un mínimo de 10 fuentes de literatura confiables; las citas de Internet sin fundamento científico no serán aceptadas. Si se logra determinar el plagio de documentos ya existentes o provenientes de Internet, la nota del trabajo será de cero
 - Las referencias bibliográficas podrán elaborarse a criterio de los estudiantes, pero se deberá usar un formato uniforme para todas en cada trabajo
 - Se deberá escribir en tercera persona
 - Las figuras, cuadros o fotografías deberán traer indicada la fuente de donde se tomó, si fuera el caso
 - No se permitirá incluir información que esté en inglés, como cuadros, tablas y otros, deberán incluirse traducidos
- Cuerpo del trabajo
 - Portada
 - Revisión corta de literatura sobre el tema
 - Descripción del sistema productivo
 - Plantel de animales y su distribución en el sistema
 - Instalaciones (diseño y dimensiones), incluyendo croquis
 - Plan de Manejo reproductivo
 - Programa de Alimentación
 - Plan de Manejo sanitario
 - Plan de Mercadeo y comercialización
 - Flujograma de producción y Flujo neto de efectivo (incluir TIR y VAN para análisis económico)

Rúbrica de calificación

10% trabajo escrito, 5% presentación oral

En el trabajo escrito:

- Descripción del sistema productivo
 - Plantel de animales y distribución (0.5%)
 - Instalaciones (0.5%)
 - Manejo reproductivo (1%)
 - Manejo alimenticio (2%)
 - Manejo sanitario (1%)
 - Plan de Mercadeo y comercialización (1%)
 - Flujograma de producción y Flujo neto de efectivo (incluir TIR y VAN para análisis) (2%)
 - Formato (1%)
 - Redacción y ortografía (0.5%)
 - Referencias y citas (0.5%)

En la presentación oral:

- Diseño de la presentación (1%)
- Manejo de la información (2%)
- Desenvolvimiento al presentar (1%)
- Respuesta a preguntas (1%)

Giras: La realización de giras estará sujeta a la situación sanitaria del momento. Durante el viaje se deberá mantener la mascarilla puesta, así como durante todas las actividades que se realicen en la gira. Dichas actividades se realizarán utilizando guantes y uniforme (kimono o camiseta de la Escuela según sea el caso), y se deberá llevar suficiente ropa de cambio para evitar contaminación. Las botas deberán estar limpias y desinfectadas antes de la gira.

NOTAS IMPORTANTES

1. El comportamiento durante las giras deberá ser de total atención, responsabilidad y participación activa, sobretodo cuando se realicen prácticas con animales, respetando todos los protocolos de seguridad sanitaria establecidos.
2. Cualquier cambio en las actividades del programa propuesta ya sea por los estudiantes o la profesora, deberá realizarse de común acuerdo entre las partes y siguiendo los lineamientos del Reglamento de Régimen Estudiantil, a excepción de los cambios debidos a la pandemia indicados por las autoridades superiores o el Ministerio de Salud.
3. La ausencia a alguna de las evaluaciones deberá justificarse debidamente según el Reglamento de Régimen Estudiantil.
4. El contenido de las clases se reforzará con información escrita la cual se colocará en la plataforma Mediación Virtual a disposición de los estudiantes.
5. Los reclamos de pruebas escritas se recibirán solamente dentro de los plazos establecidos por el Reglamento de Régimen Estudiantil.

CRONOGRAMA

FECHA	CONTENIDO
7-4-21	Introducción Cunicultura
14-4-21	Patos Presentación de Estudios de Caso Asignación de temas de trabajos
21-4-21	Hamsters, Cuilos, Erizos Semana Universitaria
28-4-21	Perros y Gatos Tarea I
5-5-21	I EXAMEN PARCIAL
12-5-21	Codornices Acuacultura I
19-5-21	Apicultura- Meliponicultura Acuacultura II
26-5-21	Aves Ornamentales y de Compañía
2-6-21	II EXAMEN PARCIAL
9-6-21	Aves Ornamentales y de Compañía Tarea II
16-6-21	Fauna silvestre en cautiverio Zoocriaderos I
23-6-21	I GIRA*
30-6-21	Zoocriaderos II
7-7-21	Zoológicos y Centros de Rescate
14-7-21	Zoológicos y Centros de Rescate
21-7-21	ENTREGA Y PRESENTACIÓN TRABAJOS FINALES Y ESTUDIOS DE CASO
24 y 25 de julio	II GIRA*
28-7-21	III EXAMEN PARCIAL
4-8-21	EXAMEN DE AMPLIACIÓN

* Dependiendo de situación sanitaria

BIBLIOGRAFÍA

Acuña, R. 1993. Las tortugas continentales de Costa Rica. Editorial ICER.

American and Zoo Aquarium Association. 1998. Husbandry Manual for Small Felids. Felid Taxon Advisory Group.

Bonilla, O., Díaz, S. 1992. Elementos Básicos para el Manejo de Animales de Granja. Aves (Gallinas, Patos, Gansos, Codornices y Pavos). Editorial de la Universidad Estatal a Distancia.

Bonilla, O., Díaz, S. 1992. Elementos Básicos para el Manejo de Animales de Granja. Conejos. Editorial de la Universidad Estatal a Distancia.

De Vries, 1987. The butterflies of Costa Rica and their Natural History. Princeton University Press. U.S.A.

Dierenfeld, E., Graffam, W. 1996. Manual de Nutrición y Dietas para animales Silvestres en cautiverio (Ejemplos para animales de América Latina). Wildlife Conservation Society – Zoo Conservation Outreach Group. U.S.A. 108 p.

El Manual Merck de Veterinaria. Merck y Co. Inc., U.S.A.

Janzen, D. 1983. Historia Natural de Costa Rica. Editorial Universidad de Costa Rica.

Nacional Research Council. 2003. Nutrient Requeriments of Non-Human Primates. The Nacional Academy Press. U.S.A

Quagliarello, G. 2008. Cunicultura: Del autoconsumo a la crianza industrial. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Argentina. 75 pp.

Smythe, N, Brown de Guanti, O. 1995. La domesticación y cría de la paca (*Agouti paca*). Guía de Conservación No. 26 FAO.