



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN Y SERVICIO EN ZOOTECNIA

Ingeniero Agrónomo Especialista en Zootecnia

Programa de la asignatura

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN CUNÍCOLA

Séptimo Año

2do. Semestre

I. DATOS GENERALES

Unidad Académica	<i>Departamento de Enseñanza, Investigación y Servicio en Zootecnia</i>
Programa Educativo	<i>Ingeniero Agrónomo Especialista en Zootecnia</i>
Nivel Educativo	<i>Licenciatura</i>
Sección Disciplinar	<i>Producción de No Rumiantes</i>
Asignatura	Sistemas de Producción Cunícola
Carácter	<i>Obligatorio</i>
Tipo	<i>Teórico – practico</i>
Prerrequisitos	<i>Introducción a la Zootecnia, Anatomía Animal, Fisiología Animal, Fundamentos de Mejoramiento Genético, Principios de Nutrición Animal, Manejo Reproductivo, Manejo Sanitario, Microeconomía Pecuaria, Diseño de Construcciones Pecuarias</i> <i>M.V.Z. Ma. Beatriz Mendoza Álvarez</i> <i>Dr. Fernando González Cerón</i> <i>Dr. Raymundo Rodriguez De Lara</i>
Ciclo Escolar	<i>2022-2023</i>
Año	<i>7º</i>
Semestre	<i>Segundo</i>
Horas Teoría/semana	<i>4.5</i>
Horas practica/semana	<i>4.5</i>
Horas Totales/semestre	<i>90</i>

II. INTRODUCCIÓN O RESUMEN DIDÁCTICO

Ubicación. La asignatura de Sistemas de Producción Cunícola se encuentra ubicada en el segundo semestre del 7º año, de la carrera de Ingeniero Agrónomo especialista en Zootecnia.

Relación horizontal y vertical.

Horizontal. Sistemas de producción porcina y de producción avícola, en virtud de que en ambas se enseña la producción de explotaciones de grandes poblaciones, así como sus necesidades y requerimientos, siendo el manejo general de los 3 sistemas (aves, cerdos y conejos) muy similar.

Vertical. Anatomía Animal., Fisiología Animal., Fisiología de la Reproducción., Manejo Reproductivo., Fundamentos del Mejoramiento Genético., así mismo en la integración del comportamiento alimenticio del conejo, se tiene relación con Bioquímica., Físicoquímica., Alimentos y Alimentación del Ganado., Estrategias de Alimentación. Y en función de un adecuado comportamiento productivo, de acuerdo al confort ambiental, sería con la materia Diseño de Construcciones Pecuarias, por ultimo, se debe de considerar que en todo proceso productivo la economía es un factor muy importante por ello su relación de la asignatura de Microeconomía Pecuaria.

Características de la asignatura. Es una materia teórico-practica y se encuentra en el nivel de subordinación de una materia integradora de los conocimientos básicos aplicados a la especie cunícola.

Modalidad de la asignatura. Esta se lleva a cabo con base en un curso el cual se desarrolla a través de las clases programadas de acuerdo al programa de la materia, se integra también la forma de trabajo de investigación, la cual se asigna al alumno y posteriormente se expone ante el grupo, se considera dentro de esta asignatura las prácticas de campo las cuales tienen como función aplicar el conocimiento teórico aprendido con el manejo de los animales, la forma de aplicación de esta modalidad es la de asignar un grupo de animales a los estudiantes, haciéndose totalmente responsables a los alumnos de la atención y cuidado, así como del manejo productivo-reproductivo de los animales, de esta forma se corrobora lo aprendido en el aula, para obtener la mejor respuesta técnico-económica.

Lugar de trabajo. La fase teórica se lleva a cabo en el aula. La fase práctica se realiza en la Unidad de Enseñanza e Investigación en Producción Cunicola (Módulo de Conejos), de la Granja Experimental del Departamento de Zootecnia, además de salidas de campo a granjas particulares, tanto en salidas cortas como en un viaje de estudios, que permite conocer las variaciones en el manejo, según las condiciones de clima en diferentes regiones del país, y de los recursos económicos y culturales de los productores.

Recursos y Materiales didácticos. Material impreso como son: artículos científicos y de divulgación, libros y apuntes especializados en producción cunicola, material grabado (videos), material audio-visual. (Diapositivas y acetatos).

Evaluación. Se considera de igual importancia la parte teórica y la práctica. Siendo cada una el 50% de la calificación final. Se desglosa en dos exámenes parciales, uno a la mitad del temario y el otro al finalizar, son escritos e individuales. Incluye la elaboración de un proyecto técnico-económico a desarrollar por equipo. La parte práctica se evalúa con la aplicación de un examen individual, oral y directo en granja, donde el alumno realizará diferentes prácticas de manejo. Incluye la elaboración de un informe técnico en relación a la productividad obtenida en la granja durante el desarrollo de sus prácticas en el curso.

III. PRESENTACIÓN

El modelo económico mundial ha creado como consecuencia un estado de crisis, que a México, como a muchos países atrasados lo hace más susceptible a una dependencia económica y tecnológica que agudiza más su pobreza. Esto ha repercutido en aspectos primarios, como la producción de alimentos básicos (productos agropecuarios, entre los que tenemos a los cereales, leche, carne, huevo, frutos y hortalizas) para la población humana, llegando al extremo de importar millones de toneladas al año, de muchos de estos productos. Los universitarios vinculados al uso racional del suelo y demás recursos naturales, debemos desarrollar técnicas aplicables a incrementar la productividad agropecuaria con el objeto de impulsar el desarrollo económico y social de nuestro país. Esto es, debemos buscar alternativas que resulten viables a las condiciones nacionales y puedan ayudar a solventar, por lo menos en parte, las deficiencias nutricionales que afectan a la población de escasos recursos económicos, para que se incremente la producción y consumo de alimentos de gran valor nutricional, pero que tengan un precio más accesible.

El curso de Sistemas de Producción Cunícola se imparte en el séptimo año y comprende aspectos teórico-prácticos, teniendo como objetivos: analizar, interpretar, evaluar y aplicar los fundamentos y técnicas de manejo y la explotación racional de conejo doméstico, a fin de aprovechar, en lo posible, el potencial productivo de esta especie animal y dar al estudiante un panorama general, de las condiciones bajo las cuales se ha desarrollado la cunicultura en México, para que pueda plantear alternativas concretas que mejoren su productividad y el aprovechamiento integral de los productos generados por el conejo.

IV. OBJETIVOS GENERALES

1. Caracterizar los elementos y factores que componen y determinan los distintos sistemas de producción cunícola existentes, considerando sus repercusiones en la productividad de la especie, para entender los conceptos y efectos de integración en cada sistema.
2. Conocer y aplicar las diferentes técnicas de manejo en reproducción, nutrición, mejoramiento genético, sanidad y control ambiental, que permitan la explotación racional del conejo doméstico, para tratar de adecuar las prácticas de manejo a fin de lograr el bienestar animal en las granjas.
3. Analizar y aplicar distintas técnicas de aprovechamiento de productos y subproductos generados por el conejo, para obtener la mejor productividad en granja.
4. Elaborar y evaluar proyectos de producción de granjas cunícolas, para planear adecuadamente la implementación de explotaciones técnica y económicamente viables.

V. SISTEMA DE CONOCIMIENTOS

1. Origen y distribución del conejo en el mundo. Clasificación zoológica y características distintivas del conejo doméstico, silvestre y liebre. Características productivas del conejo doméstico. Clasificación y características de las razas productoras de carne, piel y pelo, razas de ornato, mascotas y conejo de laboratorio. Características y clasificación de los sistemas de producción cunícola.
2. Manejo nutricional, anatomía y fisiología digestiva, importancia de la cecotrofia y aporte nutricional. Requerimientos nutricionales y relación de nutrientes en el comportamiento productivo y sanitario del conejo. Características, consumo y formas de presentación del alimento. Comportamiento productivo en base al manejo nutricional. Manejo reproductivo. Anatomía y fisiología reproductiva. Control de la reproducción y ritmos reproductivos. Uso de inseminación artificial. Sincronización de estros y partos. Efectos de la nutrición y el manejo lumínico en la respuesta reproductiva. Manejo en bandas. Evaluación y métodos de renovación de reproductores. Mejoramiento Genético. Métodos de mejora genética. Evaluación de programas de mejora genética. Manejo Sanitario. Enfermedades digestivas, respiratorias, cutáneas, del aparato reproductor

- y del sistema locomotor. Programas profilácticos en cunicultura. Manejo Ambiental. Factores de confort. Características constructivas de las instalaciones cunícolas. Importancia del aislamiento térmico, la ventilación y la iluminación en los conejares. Equipo e implementos. Unidades complementarias a la actividad.
3. Gestión técnico-económica. Programación y control de operaciones. Registros y balances de producción. Elaboración y evaluación de proyectos de producción.
 4. Procesamiento, industrialización y comercialización. Técnicas de sacrificio y evaluación de canales de conejo. Industrialización y comercialización de la carne. Métodos de conservación y curtido de pieles. Clasificación y comercialización de la piel de conejo. Procesamiento y uso de excretas.

VI. SISTEMA DE HABILIDADES

1. Caracterizar los factores que componen y determinan los diferentes sistemas de producción cunícola.
2. Interpretar la etología del conejo y su relación con la productividad de la especie.
3. Identificar las características anatómicas y fisiológicas de los aparatos digestivo y reproductor del conejo, establecer las prácticas de manejo adecuadas para aprovechar el potencial biológico de producción del animal.
4. Evaluar los efectos de modificar las prácticas de manejo nutricional y reproductivo en el comportamiento productivo en las explotaciones cunícolas.
5. Identificar las principales afecciones digestivas, respiratorias, cutáneas, reproductivas y del sistema locomotor, que merman la producción cunícola y aplicar las medidas de prevención y control de enfermedades.
6. Evaluar los efectos ambientales sobre la eficiencia en la productividad cunícola y recomendar el control ambiental adecuado a las condiciones particulares de cada explotación.
7. Evaluar la rentabilidad de la explotación a fin de sugerir la implementación y utilización de áreas complementarias a la actividad en el aprovechamiento de los subproductos que ayuden a hacer más eficientes los procesos productivos.

V. CONTENIDO TEMÁTICO

Unidad I

Importancia, Situación y Perspectivas de la Cunicultura. 3 clases (4.5 hrs.)

Objetivos particulares:

- Conocer la importancia económica y la situación de la cunicultura en el contexto mundial y nacional, para identificar los factores que han limitado el desarrollo de una cunicultura industrial en México.
- Conocer las características productivas y de comportamiento del conejo y sus repercusiones en la productividad de la especie, para adecuar las prácticas de manejo a realizar en la explotación comercial.

Contenido

- 1.1.- Origen y distribución del conejo en el mundo.
- 1.2.- Importancia, situación y perspectiva económica de la cunicultura en el mundo.
- 1.3.- Clasificación zoológica del conejo doméstico, conejo silvestre y liebre.
- 1.4.- Características distintivas entre conejo y liebre.
- 1.5.- Características productivas del conejo doméstico.
- 1.6.- Etología y su relación con la productividad cunícola.

Unidad II

Razas y Función Zootécnica. 2 clases (3.0 hrs.)

Objetivo particular:

- Identificar las principales características, el origen, la clasificación y la función zootécnica de las principales razas de conejos existentes en México, para recomendar las más adecuadas, según el objetivo de producción en una granja determinada.

Contenido

- 2.1.- Clasificación de las diferentes razas de conejos.
- 2.2.- Origen y características de las razas productoras de carne, piel y pelo.
- 2.3.- Razas de exhibición y mascotas.

Unidad III

Sistemas de Producción en Cunicultura. 2 clases (3.0 hrs.)

Objetivo particular:

- Identificar, caracterizar y evaluar los diferentes sistemas de producción en cunicultura, para entender la integración con su entorno.

Contenido

- 3.1.- Clasificación de los sistemas de producción cunícola.
- 3.2.- Características más importantes de los diversos sistemas de producción.
- 3.3.- Evaluación de la productividad en los sistemas de producción cunícola.

Unidad IV

Manejo Reproductivo. 5 clases (7.5 hrs.)

Objetivos particulares:

- Conocer las características reproductivas del conejo y su importancia en el comportamiento productivo, para manejar correctamente al lote reproductor en una explotación.
- Conocer, aplicar y evaluar las prácticas de manejo reproductivo y su efecto en la productividad de la especie, para garantizar una producción constante y homogénea a lo largo del año.

Contenido

- 4.1.- Anatomía y fisiología reproductiva de la coneja doméstica.
- 4.2.- Anatomía y fisiología reproductiva del semental.
 - 4.2.1.- Manejo en monta natural.
 - 4.2.2.- Uso de la inseminación artificial.
- 4.3.- Control de la reproducción.
 - 4.3.1.- Ritmos de reproducción.

- 4.3.2.- Sincronización de estros y partos.
- 4.3.3.- Manejo en bandas y sobreocupación.
- 4.3.4.- Lactancia y su manejo.

4.4.-Ejercicios de proyección de productividad con diferentes ritmos de reproducción.

Unidad V

Manejo Nutricional. 4 clases (6.0 hrs)

Objetivos particulares:

- Identificar las características digestivas del conejo doméstico, para adecuar el manejo de la especie sin causar alteraciones que incrementen la presentación de problemas sanitarios.
- Evaluar la importancia del manejo nutricional y su efecto en la productividad y sanidad en las granjas cunícolas, para mejorar los niveles de producción en las diferentes etapas productivas.

Contenido

- 5.1.- Anatomía y fisiología digestiva del conejo.
- 5.2.- Importancia de la cecotrofia y su aporte nutricional.
- 5.3.- Requerimientos nutricionales e importancia de la relación entre nutrimentos en el comportamiento productivo y sanitario.
- 5.4.- Características y formas de administración del alimento, efectos en el consumo.
- 5.5.- Comportamiento productivo del conejo en base al manejo nutricional.

EXAMEN TEÓRICO

Unidad VI

Mejoramiento Genético. 2 clases (3.0 hrs.)

Objetivo particular:

- Identificar y evaluar los métodos y programas de mejora genética, para la obtención de pie de cría de calidad adecuada al objetivo de producción de la granja.

Contenido

- 6.1.- Métodos de mejora genética usados en cunicultura.
- 6.2.- Evaluación de programas de mejora genética.
- 6.3.- Evaluación y métodos de renovación de reproductores.

Unidad VII

Manejo Sanitario. 3 clases (4.5 hrs.)

Objetivo particular:

- Identificar los principales problemas sanitarios que afectan a los conejos en México y elaborar programas profilácticos para su prevención y control.

Contenido

- 7.1.- Importancia económica de las enfermedades a nivel de granja.
- 7.2.- Principales enfermedades digestivas del conejo.
- 7.3.- Enfermedades respiratorias.
- 7.4.- Enfermedades cutáneas.

- 7.5.- Enfermedades reproductivas y metabólicas.
- 7.6. Recomendaciones de programas profilácticos para diferentes enfermedades.

Unidad VIII

Manejo Ambiental. 4 clases. (6.0 hrs.)

Objetivo particular:

- Identificar y evaluar la importancia de los factores de confort ambiental y sus repercusiones en la sanidad y la productividad, para lograr el bienestar de los animales y correctos niveles productivos en las granjas.

Contenido

- 8.1.- Factores de confort ambiental.
- 8.2.- Características constructivas de los conejares.
- 8.3.- Importancia del aislamiento térmico, la ventilación y la luminosidad en las granjas.
- 8.4.- Equipo e implementos en la producción cunícola.
- 8.5.- Unidades complementarias (áreas de sacrificio, procesamiento de carne y pieles, bodega de alimento, almacén de implementos, estercoleros.).

Unidad IX

Gestión Técnico Económica. 3 clases (4.5 hrs.)

Objetivo particular:

- Definir, programar y evaluar las operaciones y la productividad, para interpretar el balance económico y la relación costo-beneficio de la granja.

Contenido

- 9.1.- Programación y control de actividades.
- 9.2.- Registros de control y producción.
- 9.3.- Balances de producción y planteamiento de alternativas para resolver problemas.
- 9.4.- Elaboración y evaluación de proyectos de producción.

Unidad X

Procesamiento, Industrialización y Comercialización de Productos Cunícolas. 3 clases (4.5 hrs.)

Objetivo particular:

- Conocer y aplicar diferentes técnicas para el mejor aprovechamiento de los productos generados por el conejo.

Contenido

- 10.1.- Técnicas humanitarias de sacrificio
- 10.2.- Evaluación de canales y calidad de la carne de conejo.
- 10.3.- Métodos de conservación de pieles de conejo.
- 10.4.- Técnicas de curtido de pieles.
- 10.5.- Clasificación y comercialización de pieles.
- 10.6.- Procesamiento de excretas y posibles usos.

EXAMEN TEÓRICO

Total clases teóricas 30. Total horas/clase parte teórica 45.

VII. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para el proceso de enseñanza-aprendizaje se realizará siguiendo en programa de la asignatura, tratando en el aula el tema teórico correspondiente de acuerdo a la programación y posteriormente se aplica el conocimiento en la práctica, con los animales que previamente les habrán sido asignados. Dicha metodología permitirá aplicar el conocimiento teórico y fijarlo adecuadamente al corroborarlo en la práctica.

En los diferentes temas a desarrollar durante el curso se utilizarán métodos de enseñanza como son conferencias enfocadas al conocimiento teórico de la especie y su aplicación en los diferentes sistemas de producción de conejos. Se usarán técnicas grupales, en las que se plantearán problemas reales, en las diferentes áreas de la producción como son: reproducción, nutrición, sanidad, ambiente, genética, así como la implementación y evaluación y rentabilidad de una empresa cunícola. Por medio del método de debate, se buscará llegar a acuerdos grupales para el planteamiento de alternativas de solución a los problemas planteados.

VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Parte teórica 50%	40%: 2 exámenes parciales (individual) 10%: Proyecto técnico económico (por equipo)
Parte Práctica 50%	30%: Examen práctico directo en granja (individual) 20%: Evaluación de la productividad obtenida en granja e informe técnico (por equipo)

IX. BIBLIOGRAFÍA

Revistas científicas y de divulgación:

Boletín de Cunicultura. Editada por la Asociación Española de Cunicultura (ASESCU). Barcelona, España.

Cunicultura. Editada por la Real Escuela Oficial y Superior de Avicultura (REOSA)
Arenas de Mar. Barcelona, España.

Lagomorpha. Editada por la Asociación Española de Cunicultura (ASESCU)
Barcelona, España.

Cuniculture. La review de l'éleveur de lapins. Editada por la Asociación Francesa de Cunicultores (AFC). Paris, Francia.

Journal of Applied Rabbit Research. Editada por la World Rabbits Science (USA-France).

Cuni Science. Editada por el INRA. Francia.

World Rabbit Science. Editada por el INRA (Francia) y la Universidad de Oregón (USA).

Options Méditerranéennes. Editada por el Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos del Mediterráneo. (CIHEAM). España - Francia.

Artículos de Temas especializados en Cunicultura. En revistas como: Animal Reproduction Science, Animal Science, Livestock Production, Animal Feed and Technology, etc.

Libros y memorias de congresos.

FEDNA. Temas en nutrición animal (varias especies). Editada por la Federación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal. Madrid, España.

Curso Avanzado de Cunicultura. 1998. (Reproducción, Nutrición, Genética, Sanidad, Manejo Ambiental, Gestión Técnico-económica, Cunicultura Familiar) Varios Autores. Editado por el Colegio de Posgraduados y UACH (Departamento de Zootecnia).

Primer Congreso de Cunicultura de las Américas. 1998. Memorias. Varios temas y autores. Editado por el Colegio de Posgraduados y la UACH. (Departamento de Zootecnia).

I, II, III, IV y V Ciclo Internacional de Conferencias en Cunicultura Empresarial. Memorias. Varios temas y autores. Editado por UACH (Preparatoria Agrícola y Departamento de Zootecnia) 2001, 2002, 2004, 2006 y 2007.

Memorias del Primer al Octavo Congresos Internacionales de Cunicultura. Varios Temas y autores. De 1976 al 2006.

Libros de diversos temas especializados en cunicultura. Varios autores y editoriales.