

1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura :	Zootecnia de Cerdos
Clave de la asignatura:	ZOR-1904
SATCA¹:	2-1-3
Carrera:	Ingeniería en Agronomía

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura le aporta a la formación del egresado, herramientas para realizar un manejo eficiente de la especie porcina y lograr una producción sostenible. Su función principal es aplicar los conocimientos básicos y tecnologías emergentes en los sistemas de producción de la especie porcina. Además, aporta la capacidad para dirigir y organizar la producción porcina, considerando todos los factores que inciden en ella. El estudiante adquiere los recursos técnicos y metodológicos que lo habiliten para participar en la búsqueda y/o aplicación de las soluciones, objetivamente fundamentadas, de los problemas que se presentan en los sistemas de producción porcina.

El curso de Zootecnia de Cerdos es sumamente importante como parte de la formación para el Ingeniero Agrónomo para aplicar correctamente las normas de manejo en cada uno de los períodos productivos.

Desde el punto de vista biológico, la porcicultura es una fuente importante de proteínas, grasas y vitaminas para la alimentación humana. Desde el punto de vista económico, la porcicultura provee por un lado de fuentes de empleo y por otro lado de alimentos para la población. El manejo adecuado de estas especies induce a una menor contaminación ambiental.

El presente curso abordará las bases teóricas y prácticas para realizar el manejo zootécnico de los porcinos; promueve la eficiencia productiva de la especie porcina, mediante la aplicación de los conocimientos actualizados de genética, nutrición, reproducción, sanidad y administración, entre otros. Se busca un aprovechamiento óptimo de la infraestructura física y de los insumos agropecuarios.

El curso forma parte del grupo de materias que se imparten en la especialidad de zootecnia de la carrera de Ingeniería en Agronomía. Es una materia integradora de varias disciplinas que los estudiantes han abordado a lo largo de toda su carrera (fisiología animal, nutrición animal, sistemas de producción pecuaria, higiene pecuaria). Tiene relación con otras materias de la especialidad como reproducción y mejoramiento genético y estrategias de alimentación.

Intensión didáctica

Este curso es de tipo teórico y práctico. La teoría se enseña en el aula con apoyo del uso del laboratorio y la granja experimental.

La asignatura se sustenta en un enfoque de sistemas, en él se identifican el proceso productivo y los productos de origen animal, así como el entorno en el que se desenvuelven.

En la primera unidad se analiza la importancia de la especie porcina y la situación actual de la porcicultura; en la segunda se aborda el tema de manejo de reproductores; en la tercera se revisa el manejo de los lechones durante la etapa de lactancia. La cuarta unidad aborda la engorda de cerdos para la producción de carne para consumo humano. En cada una de las últimas tres unidades se revisan los diversos aspectos que inciden en la producción como son los reproductivos, sanitarios, de alimentación, entre otros.

Como métodos de enseñanza se usarán la conferencia, el taller y el seminario, panel de análisis y discusión, dinámicas grupales. A los alumnos se les guiará a que lean temas actuales de su interés que se discutirán en clase. La práctica del curso se hará a través de: visitas a unidades de producción y empresas, se realizará el adiestramiento en campo de prácticas de manejo y proyección de videos para su análisis. Los alumnos presentarán seminarios de temas específicos que el profesor les indique o que ellos elijan.

La asignatura requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: identificación, manejo y control de variables y datos relevantes; planteamiento de hipótesis. Desde esta asignatura se promueve el trabajo en equipo; asimismo, se propician procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis con la intención de generar una actividad intelectual.

El profesor de la asignatura debe propiciar que los estudiantes construyan el conocimiento a través de un proceso de indagación y descubrimiento, tendiente a estimular la creatividad y vincular la teoría con la práctica, para articular los conocimientos con el proceso de formación profesional.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Tecamatlán. Tecamatlán, Puebla. 12 de mayo de 2013.	Integrantes de la Academia de Ingeniería en Agronomía, del Instituto Tecnológico de Tecamatlán.	Diseño de los programas de estudio de la Especialidad de Producción Pecuaria de la Carrera de Ingeniería en Agronomía.
Instituto Tecnológico de Tecamatlán. Tecamatlán, Puebla. 22-28 de mayo 2013.	Integrantes de la Academia de Ingeniería en Agronomía, del Instituto Tecnológico de Tecamatlán.	Análisis, Enriquecimiento y definición de programas de estudio de la Especialidad en Producción Pecuaria de la Carrera de Ingeniería en Agronomía.
Instituto Tecnológico de Tecamatlán. Tecamatlán, Puebla. 22-28 de mayo 2016.	Integrantes de la Academia de Ingeniería en Agronomía, del Instituto Tecnológico de Tecamatlán.	Análisis, Enriquecimiento y definición de programas de estudio de la Especialidad en Producción Pecuaria de la Carrera de Ingeniería en Agronomía.
Instituto Tecnológico de Tecamatlán. Tecamatlán, Puebla. 11 de abril 2019.	Integrantes de la Academia de Ingeniería en Agronomía, del Instituto Tecnológico de Tecamatlán.	Análisis, Enriquecimiento y definición de programas de estudio de la Especialidad en Zootecnia de la Carrera de Ingeniería en Agronomía.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las principales técnicas de manejo de la especie porcina, así como conocer las bases teóricas y prácticas que determinan su aprovechamiento. • Aplicar las estrategias de manejo que permitirán una mayor competitividad en los procesos productivos. • Explicar las tecnologías adecuadas para la producción y explotación de cerdos.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el funcionamiento del sistema endócrino y su organización. • Analizar y describir el funcionamiento del Sistema Digestivo. • Describir el aparato reproductor de las aves y porcinos, así como explicar el mecanismo fisiológico de la reproducción en estas especies. • Determinar las tendencias e identificar los sistemas de producción pecuaria. • Describir los procesos digestivos y metabólicos de los alimentos en animales no rumiantes. • Diseñar planes de manejo en la alimentación, para cubrir las necesidades nutricionales de animales, con dietas a bajo costo con base en las necesidades específicas de la especie animal y de la etapa de desarrollo.

6. Temario

Unidad	Temas	Subtemas
1	Introducción	1.1 Importancia de los porcinos. 1.2 Situación actual de la porcicultura nacional en México.
2	Manejo de reproductores porcinos	2.1. Instalaciones para reproductores 2.2. Manejo de sementales. 2.3. Manejo de hembras reproductoras 2.3.1 Pubertad 2.3.2 Detección de celos 2.3.3 Servicios (Monta, Inseminación artificial). 2.3.4 Diagnostico de gestación 2.3.5 Atención durante el parto 2.3.6 Lactancia 2.4. Alimentación de reproductores 2.5. Manejo sanitario de los reproductores
3	Manejo de la camada	3.1. Instalaciones para lechones 3.2. Manejo general de la camada 3.2.1. Manejo durante el parto 3.2.2. Aplicación de hierro 3.2.3. Alimentación de los lechones 3.2.4. Castración 3.2.5. Identificación 3.2.6. descolmillado y amputación de la cola 3.2.7. Destetes 3.3. Alimentación de los lechones. 3.4. Manejo sanitario de la camada
4	Manejo del cerdo en la etapa de engorda	4.1. Alimentación del cerdo de engorda 4.2. Manejo en la sala de crianza 4.3. Manejo en los corrales de engorda

5. Actividades de aprendizaje de los temas

Unidad 1 introducción	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s) Analizar los antecedentes y estadísticas de la producción porcina nacional.</p> <p>Genérica(s)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa • Habilidad de investigación • Capacidad de análisis • Trabajar en equipo • Capacidad de comprensión 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir la situación de la producción porcina en el contexto mundial y nacional. • Consultar las estadísticas nacionales sobre la producción porcina • Lectura análisis de artículos.

Unidad 2 Manejo de reproductores porcinos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s)</p> <p>Describir las técnicas adecuadas de manejo de las reproductoras en las diferentes fases del ciclo. Conocer el manejo adecuado de los sementales.</p> <p>Genérica (s)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa • Capacidad de análisis • Trabajar en equipo • Capacidad de comprensión 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar diferentes prácticas de manejo de los cerdos • Elaborar los planes de alimentación • Elaborar un programa de higiene para la sala de maternidad. • Establecer programas de vacunación. • Consultar artículos reproducción

Unidad 3 Manejo de la camada	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s)</p> <p>Describir las actividades de manejo de las camadas porcinas. Revisar aspectos específicos de la alimentación de los lechones.</p> <p>Genérica (s)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa • Capacidad de análisis • Trabajar en equipo • Capacidad de comprensión 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar los principales aspectos que inciden en crecimiento y desarrollo de los lechones. • Describir las técnicas de manejo de las camadas. • Revisar aspectos del uso de preiniciadores en la alimentación de los lechones. • Realizar prácticas de manejo de lechones. • Elaborar un programa de higiene para la sala de maternidad. • Establecer programas de vacunación.

Unidad 4 Manejo del cerdo en la etapa de engorda	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar alternativas de manejo de los cerdos de engorda. • Elaborar dietas y planes de alimentación para cerdos de engorda en sus distintas etapas. <p>Genérica (s)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa • Capacidad de análisis • Trabajar en equipo • Capacidad de comprensión 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar diferentes prácticas de manejo de los cerdos • Elaborar planes de alimentación • Visitar instalaciones de cerdos • Definir sistemas de alojamiento recomendable para la región

6. Practica(s)

Visitas a granjas.
 Visitas a plantas de alimentos.
 Identificación de tipos de producción.
 Castración, identificación y aplicación de hierro en lechones.
 Elaboración de planes de alimentación.

7. Proyecto de la asignatura

Ejecución de un Proyecto productivo de Porcinos

- **Fundamentación:**

El objetivo principal de realización de proyectos porcinos, es que el alumno adquiera los conceptos necesarios para ofrecer sus servicios eficientemente, a través de proponer y ejecutar proyectos porcinos. El objetivo secundario es actualizar, en cada curso, la ingeniería de los proyectos, así como el directorio de proveedores de los principales insumos de producción.

- **Planeación:**

El estudiante planea, define y realiza un proyecto productivo que considere con mejor perspectiva en la región.

- **Ejecución**

Los estudiantes realizan el proyecto en forma grupal. Los aspectos a tomar en cuenta

en la ejecución del proyecto son los siguientes:

Instalaciones y equipo.

Es importante una proyección de las instalaciones y del equipo necesario para producir el tipo de producto que demanda el mercado.

El directorio de proveedores de equipo es indispensable para mantener actualizado el proyecto.

Alimentación.

La formulación de dietas, y la estrategia que se sigue para suministrarlas a los cerdos, representan por lo menos el 70% de los costos de producción. Por lo anterior, gran parte del éxito en obtener utilidades (\$) se debe a una adecuada estrategia de alimentación para obtener el tipo y cantidad de producto buscado en el tiempo óptimo del mercado. El directorio actualizado de proveedores de alimentos balanceados y/o de ingredientes es una parte muy importante de esta sección.

Sanidad.

Un manejo adecuado para prevenir enfermedades, así como un calendario de vacunación específico para la zona de producción, son fundamentales para mantener un nivel mínimo de salud que garantice el nivel de producción deseado. El directorio de proveedores de vacunas, desinfectantes y otras sustancias para un manejo preventivo de enfermedades en instalaciones y equipo, es indispensable para mantener actualizado el proyecto.

Manejo y planificación de la piara.

Es importante que en este punto se incluyan los siguientes conceptos: Manejo de los animales; registros de consumo de alimento, producción, y mortalidad. Los registros deben de incluir algún índice de productividad; Manejo de las instalaciones y equipo. Directorio de proveedores de lechones o animales de reemplazo.

Informe de resultados del proyecto.

La estructura u organización del informe, así como la presentación del mismo, en sus aspectos de redacción y forma de escritura, son muy importantes para que el proyecto sea entendido y aprobado. El empleo de gráficas, dibujos y/o fotografías, incrementa notablemente la calidad de un informe al hacerlo más presentable y entendible.

Fuentes de Información.

Apoyo bibliográfico.

Evaluación:

Los proyectos se calificarán sobre la base de:

Planeación del proyecto: 30 %

Ejecución del proyecto: 40 %

Presentación del proyecto: 30 %

8. Evaluación por competencias

Exámenes escritos

Reportes de practicas

Tareas

Reporte de investigación documental.

Participación en clase y seminarios.

Proyecto Productivo

9. Fuentes de información

1. Brent G. (1987). *Producción porcina*. Editorial el Manual Moderno. México D.F. 270 pág.
2. Clarence E. B: Ronald V. D. y Virgil W. Ch. (1991). *Producción porcina*. Octava edición. Editorial Continental, S. A. de C. V. México 430 pág.
3. Escamilla A. L. (1988). *El cerdo su cría y explotación*. Editorial Continental. México 356 páginas.
4. Flores M. J. A. y Agraz G. A. A. (1996). *Ganado porcino*. Edit. Limusa, México, 960 páginas.
5. SAGAR. (1999). *Situación actual y perspectivas de la producción de carne porcina en México*. Disponible en: <http://www.sagar.gob.mx>.