

Programa de estudio

Datos generales de la Unidad de Aprendizaje

Identificación	
Nombre: Nutrición de Cerdos	Etapas: Metodológica
Clave:	Tipo de curso:
Modalidad educativa: Presencial	Modalidad de enseñanza-aprendizaje: Curso-Taller-Seminario
Número de horas: 128 al semestre (2-3-3-0)	Créditos: 8
Secuencia anteriores: Ninguna Colaterales: Ninguna Posteriores: Ninguna	Requisitos de admisión: Ninguna
Fecha de elaboración: Abril de 2018	Fecha de aprobación:

1. Justificación y fundamentos

El estudiante del Doctorado en Sostenibilidad de los Recursos Agropecuarios de la opción terminal Manejo y conservación de los recursos pecuarios es un posgraduado con alta personalidad científica, capaz de identificar, estudiar y plantear soluciones a la problemática asociada con los sistemas de producción agropecuaria y/o sus repercusiones en el medio ambiente, los ecosistemas y en el hombre. En este curso los estudiantes reforzaran sus conocimientos ya que durante su desarrollo analizaran y estudiaran aspectos particulares sobre la nutrición de cerdos; que no son cubiertos en otros cursos de nutrición animal. Esto implica una mayor profundidad en el estudio del desarrollo del tubo digestivo y su influencia en la capacidad para digerir y absorber los nutrientes consumidos por los cerdos. Por otro lado, el estudio de los factores que afectan la conducta de los porcinos, especialmente los relacionados con el consumo de alimento. También, el análisis de los requerimientos nutricionales de los cerdos (energía, proteína, aminoácidos, minerales y vitaminas) en sus diferentes etapas productivas y su relación en el metabolismo de los mismos. Además, su manejo alimenticio para una producción más eficiente y cuidando el medio ambiente. Así como, el análisis

de las técnicas más utilizadas y eficientes sobre el metabolismo y digestión de los porcinos.

2. Objetivo general

En este programa analítico se espera estudiar los aspectos fisiológicos, de manejo y metabólicos relacionados con la nutrición de cerdos, con el objetivo de que expresen su potencial genético. Para poder lograr lo antes mencionado, se contemplan los siguientes objetivos particulares.

Objetivos particulares

- Que sea capaz de comprender factores que afectan la nutrición del cerdo.
- Que sea capaz de interrelacionar la nutrición, el manejo, el metabolismo y la fisiología del tubo digestivo, sobre una mayor eficiencia productiva del cerdo.
- Que sea capaz de analizar el entorno de la nutrición del cerdo, así como plantear alternativas de mejora en su nutrición.

3. Competencias a desarrollar

Conocimientos	Habilidades y destrezas	Valores
Introducción sobre la nutrición del cerdo	Entender claramente lo que es una adecuada nutrición del cerdo	Gusto por el estudio de la nutrición porcina
Desarrollo anatómico y fisiológico del tubo digestivo del cerdo	Comprender ampliamente la anatomía y fisiología del tubo digestivo del cerdo	Promoción de un pensamiento profundo requerido para la comprensión de la anatomía y fisiología del tubo digestivo del cerdo
Apetito y conducta de alimentación del cerdo	Conocer ampliamente el proceso del apetito y conducta de alimentación del cerdo	Disponibilidad para trabajar en equipo y compartir sus conocimientos Entender la importancia del apetito y conducta de alimentación del cerdo
Nutrición energética en los cerdos	Conocer las estrategias de la nutrición energética del cerdo	Comprender la relevancia de la nutrición energética del cerdo

Nutrición proteica y aminoácidos en los cerdos	Entender ampliamente la nutrición proteica y de aminoácidos en los cerdos	Comprender el impacto de la nutrición proteica y de aminoácidos en el cerdo
Nutrición mineral en los cerdos	Comprender la nutrición mineral en el cerdo	Aplicación práctica de la nutrición mineral en el cerdo
Nutrición vitamínica en los cerdos	Entender los procesos de la nutrición vitamínica en los cerdos	Promover un conocimiento profundo sobre la nutrición vitamínica en el cerdo
Manejo nutricional de los cerdos	Tener un conocimiento claro sobre el manejo nutricional del cerdo	Estimular un conocimiento amplio sobre el manejo nutricional del cerdo
Técnicas de estudio, de digestión y metabolismo en los cerdos	Conocer las diferentes técnicas de estudio, de digestión y metabolismo en los cerdos	Mostrar gran interés por las diferentes técnicas de estudio, de digestión y metabolismo en los cerdos

4. Contenidos

Unidad 1. Introducción sobre la nutrición del cerdo

- Domesticación del cerdo.
- Interrelaciones históricas entre el cerdo y los humanos.
- Similitudes anatómicas y fisiológicas entre el cerdo y el ser humano.
- El cerdo en la dieta del hombre.

Unidad 2. Desarrollo anatómico y fisiológico del tubo digestivo del cerdo

- Desarrollo anatómico e histológico del tubo digestivo (maduración).
- Endocrinología del tubo digestivo.
- Inmunología del tubo digestivo.
- Producción, secreción y actividad enzimática del tubo digestivo.

Unidad 3. Apetito y conducta de alimentación del cerdo

- Apetito y saciedad.
- Factores reguladores del consumo voluntario en el cerdo.
- Estrategias para mejorar el consumo voluntario en el cerdo.

Unidad 4. Nutrición energética en los cerdos

- Diagrama de flujo energético y su expresión en la dieta del cerdo.
- Partición de la energía en la dieta.
- Factores que afectan la utilización de la energía.
- Nivel de energía en la dieta y comportamiento productivo en los cerdos.
- La energía y su relación con la síntesis de tejidos corporales en el cerdo moderno.
- Nivel de energía y la eficiencia en la utilización de los nutrientes de la dieta.
- Requerimientos de energía y su relación con la edad y/o etapa de desarrollo o producción del cerdo.

Unidad 5. Nutrición proteica y aminoácidos en los cerdos

- Factores que afectan la utilización proteica en el cerdo moderno.
- Aminoácidos limitantes en la dieta del cerdo.
- Nivel de proteína, aminoácidos y la respuesta productiva del cerdo.
- Nivel de proteína, aminoácidos y la síntesis de tejidos corporales en el cerdo actual.
- Nivel de proteína, aminoácidos y la eficiencia en la producción del cerdo moderno.
- Necesidades de proteína, aminoácidos esenciales y su relación con el contenido energético de la dieta.
- Proteína ideal y su impacto en la producción del cerdo.

Unidad 6. Nutrición mineral en los cerdos

- Importancia de los minerales en la nutrición del cerdo.
- Relación de la edad y la etapa fisiológica con la nutrición mineral del cerdo.
- Minerales que intervienen en estructuras celulares y tejidos y metabolismo (con énfasis en calcio y fósforo).
- Minerales que intervienen en el equilibrio electrolítico y el metabolismo general (sodio, potasio, magnesio, cloro).
- Otros minerales importantes en el metabolismo (hierro, cobre, zinc, magnesio, yodo, selenio, cromo, etc.) del cerdo y sus interacciones.

Unidad 7. Nutrición vitamínica en los cerdos

- Importancia nutricional de las vitaminas en el cerdo actual.
- Vitaminas liposolubles.
- Vitaminas hidrosolubles.
- Interacción entre vitaminas y otros nutrientes en la dieta del cerdo.

Unidad 8. Manejo nutricional de los cerdos

- Alternativas de manejo y respuesta animal.
- Alimentación a libre acceso.

- Alimentación controlada.
- Recomendaciones nutricionales por etapa productiva del cerdo moderno.

Unidad 9. Técnicas de estudio, de digestión y metabolismo en los cerdos

- Técnicas de digestibilidad y disponibilidad de la proteína, aminoácidos y metabolismo del nitrógeno en cerdos.
- Técnicas para estudiar el balance energético y metabolismo de la energía.
- Técnicas para estimar los requerimientos de vitaminas y minerales en los cerdos.

5. Orientaciones didácticas

- Presentar al inicio del curso el objetivo de la asignatura y su relación con otras del plan de estudios, así como el contenido y las actividades de aprendizaje.
- Relacionar el conocimiento de la nutrición del cerdo moderno con otros sistemas de producción animal.
- Orientarse por el plan: búsqueda, formulación y demostración de la nutrición del cerdo.
- Realización de evaluaciones sin previo aviso y que solamente tengan el carácter de examen diagnóstico.

6. Actividades de aprendizaje

Bajo la conducción del docente	Trabajo independiente del alumno
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del profesor. • Trabajo en equipo. • Exposición de los estudiantes. • Resolución de ejercicios. • Resolución de problemas y situaciones en el salón de clase. 	<p style="text-align: center;">En el aula</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas • La resolución de situaciones problemáticas • Exámenes <p style="text-align: center;">Fuera del aula</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapas conceptuales • Trabajos de investigación y extraclase. • Resolución de problemas. • Cuadros sinópticos. • Estudio bibliográfico o búsqueda documental. • Realización de tareas escritas. • Realización de tareas individuales. • Síntesis de lecturas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio individual. • Investigación: en bibliotecas, a través de Internet. • Lectura de libros de texto, de consulta o artículos.
--	---

7. Evaluación

Este curso debe ser evaluado atendiendo al logro del objetivo general propuesto. Por tanto, para evaluar este logro se plantea que la evaluación se haga sobre la base dos criterios: del dominio teórico y el dominio de la aplicación práctica. Las formas de evaluación que se utilizarán son:

- Asistencia
- Exámenes parciales.
- Tareas y participación en clase.
- Exámenes sorpresa.
- Examen final.

8. Bibliografía básica y complementaria

Bibliografía básica

National Research Council (NRC). 1998. Nutrient requirements of swine. Tenth Revised Edition. National Academy Press. Washington, D.C. 126-140 p.

Dimaline, R. 1996. Molecular control of peptide hormone and receptor expression. Proceedings of the Nutrition Society. 55:265-277.

Jensen, M. S., S. K. Jensen and K. Jakobsen. 1997. Development of digestive enzymes in pigs with emphasis on lipolytic activity in the pancreas. J. Anim. Sci. 75:437-443.

Ewan, R. C. 1991. Energy utilization in swine nutrition. In: Swine Nutrition. E. R. Miller, D. E. Ullrey and A. J. Lewis, Editors. Butterworth-Heinemann. Boston. pp. 121-132.

Yen, J. T. 1991. Surgical techniques. In: Swine Nutrition. E. R. Miller, D. E. Ullrey and A. J. Lewis, Editors. Butterworth-Heinemann. Boston. pp. 649-661.

Boisen, S. J., A. Fernandez and A. Madsen. 1991. Studies on ideal protein requirement of pigs from 20 to 95 kg live weight. Symp. Protein Metabolism and Nutrition, Herning, Denmark. pp 299-302.

Curtis, S. E. 1991. Ethology: pigs and people. In: Swine Nutrition. E. R. Miller, D. E. Ullrey and A. J. Lewis. Editors. Butterworth-Heinemann. Boston. pp. 25-34.

Klober, K. 1997. A guide to raising pigs. Storey Publ. Co. USA.

Del Valle. J. 1997. The stomach as an endocrine organ. *Digestion* 58(Suppl. 1): 4-7.

Bibliografía complementaria

Ángeles, C. S. C., Corona G. L., Escamilla G. J. I., Melgarejo V. L. G y Spross S. A. K. 1999. Alimentación animal forrajes y concentrados. Ed. Primera. Ed. División Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de México. México, D. F. 216 p.

Ávila, G. E., Shimada, A. S. y Llamas L. G. 1990. Anabólicos y aditivos en la producción pecuaria. 1ra Edición. Ed. Sistema de Educación Continua en Producción Animal en México, A. C. Pp 253.

Cheeke, P. R. 1991. *Applied Animal Nutrition: Feed and Feeding*. Prentice Hall. USA.

Church, D. C., Pond, W. G. y Pond, K. R. 2002. *Fundamentos de Nutrición y Alimentación de Animales*. 2ª.ed. UTEHA Wiley. México.

Church, D. C. 1991. *Livestock Feeds and Feeding*. 3rd. ed. Prentice Hall. USA.

Garnsworthy, P. C. and Wiseman, J. 1999. *Recent Advances in Animal Nutrition*. Nottingham University Press. England.

Koloman, B. 1990. *Non-conventional Feedstuffs in the Nutrition of Farm Animals*. Elsevier. England.

9. Perfil del profesor

El docente que imparta esta Unidad de Aprendizaje deberá contar con al menos el nivel de Maestría con experiencia probada en sistemas de producción animal.