

PLANIFICACION DE ASIGNATURA

AÑO ACADÉMICO 2014

Asignatura: Producción Porcina

Aprobada Res CD 292/14

Carga horaria: 60 hs

a) Objetivos del aprendizaje

Objetivos Generales:

Que los alumnos dispongan de los conocimientos y herramientas básicas para desempeñarse en el área de planificación estratégica de la producción, con implicancia regional o nacional, empresa o negocio en particular, referido a la producción de carne porcina.

Objetivos Específicos:

Que el alumno sea capaz de:

1. Conocer los factores, y sus interrelaciones, que integran los sistemas de producción de carne porcina, preponderantes en nuestro país.
2. Reconocer aspectos sobre la composición y posición relativa del sector porcino, dentro del contexto nacional e internacional.
3. Comprender los ciclos de producción porcina, de cría e invernada. Categorías de animales a cebar.
4. Dimensionar una granja para el cálculo de las instalaciones necesarias.
5. Desarrollar una ración de alimento según la etapa de vida del cerdo y su ciclo reproductivo.
6. Comprender y diseñar sistemas de producción cuidando el medioambiente.
7. Reconocer las razas porcinas más importantes.
8. Determinar parámetros de calidad en la res porcina y la carne fresca.
9. Planificar empresas o negocios desde el punto de vista productivo, y socioeconómico.

b) Contenidos:

Programa analítico

Unidad 1. Sistema de Producción Porcina.

Introducción a la producción porcina. Características de la producción porcina (factores favorables).

Producción mundial: países más importantes. Países de MERCOSUR. Producción Nacional, zonas productoras, evolución del stock, consumo per cápita, exportación. Causas de inestabilidad en la producción.

Sistemas de producción: sistemas a campo, sistemas mixtos y sistemas en confinamiento. Concepto de intensificación. Realidad zonal.

1.1. Origen y domesticación de la especie. Evolución genotípica y fenotípica.

Unidad 2. Dinámica de una piara.

- 2.1. Característica del crecimiento individual y composición corporal, curvas de crecimiento. Factores que afectan la composición de los diferentes tejidos.
- 2.2. Composición y dinámica de una piara. Ciclo anual.

Unidad 3. Manejo, instalaciones y equipos.

- 3.1. Medio ambiente climático. Requerimientos ambientales por categoría. Exigencias básicas de las instalaciones para porcinos.
- 3.2. Instalaciones específicas
 - 3.2.1. Lactancia: Parideras a campo, sala de maternidad.
 - 3.2.2. Gestación: grupal, individual.
 - 3.2.3. Padrilleras.
 - 3.2.4. Recría-Terminación: boxes, pistas.
 - 3.2.5. Instalaciones a campo: apotreramiento, alambrado, refugios, sombras.
 - 3.2.6. Instalaciones para el manejo general, alimentario y sanitario: corrales, embudos, manga, brete, cepo, balanza, comederos y bebederos.
Instrumental accesorio.

Unidad 4. Manejo de la alimentación.

- 4.1. Anatomía y fisiología del monogástrico. Energía y Proteína.
- 4.2. Necesidades nutritivas de las diferentes categorías. Principales ingredientes energéticos, proteicos, vitamínicos, minerales. Aditivos.
- 4.3. Preparación de la ración. Formas de presentación. Estructura básica de una planta de alimento balanceado.
- 4.4. Cálculo de raciones. Cruz de Pearson, aproximaciones sucesivas, mínimo costo.
- 4.5. Alimentos no convencionales: forraje (aprovechamiento de pastura), suero de queso, otros.
- 4.6. Eficiencia de conversión. Distintas expresiones. Definiciones.

Unidad 5. Manejo de los cerdos en los diferentes sistemas de producción.

- 5.1. Lechones: cuidados desde el nacimiento hasta el destete. Destete convencional o precoz. Distintas técnicas.
- 5.2. Cachorros y capones: operaciones generales de manejo.
- 5.3. Hembras primerizas y adultas (manejo de diferentes períodos): pubertad, primer servicio, gestación, parto, lactancia, destete, destete-concepción.
- 5.4. Machos: frecuencia de uso. Servicio natural y artificial.
- 5.5. Detección de celo. Inducción a la pubertad. Estacionamiento de servicios. Particiones escalonadas. Índices productivos y reproductivos.

Unidad 6. Bioseguridad.

- 6.1. Conceptos de Bioseguridad. Importancia en la Producción Porcina.
- 6.2. Objetivos y medidas básicas de sanidad.
- 6.3. Micotoxinas. Importancia. Impacto en la producción

Unidad 7. Mejoramiento genético.

- 7.1. Conceptos básicos de genética animal.
- 7.2. Razas. Clasificación de razas (características).
- 7.3. Mejoramiento genético de los biotipos. Selección. Cruzamientos.

Unidad 8. Comercialización.

- 8.1. Calidad de la canal y de la carne. Comercialización.

8.2. Evaluación de los cerdos en vivo y sobre la res (diferentes métodos). Sistemas de tipificación de las canales porcinas.

Unidad 9. Planificación de sistemas de producción porcina.

9.1. Gestión y utilización de registros productivos y económicos.

Programa de trabajos prácticos

1.- Visita a granja porcina.

Objetivo: Para lograr la comprensión de un sistema de Producción Porcina, se realiza una visita a una granja de la zona.

Responsable: Leonardo Pagura.

2.- Dinámica de la piara.

Práctico en aula.

Objetivo: Comprender la dinámica del manejo de todas las categorías de animales en un sistema de producción porcina.

Categorías que componen la piara. Dinámica interna anual. Entradas y salidas.

Responsable: Leonardo Pagura.

3.- Dimensionamiento de una granja.

Práctico en aula.

Objetivo: Estimar los requerimientos de instalaciones de un sistema de producción porcina para los animales que componen la piara.

Escala mínima. Factores determinantes. Factores emergentes por el aumento de escala.

Responsable: Leonardo Pagura.

4.- Visita a planta de alimento balanceado.

Objetivo: Reconocimiento del subsistema de producción de alimentos balanceados.

Responsable: Leonardo Pagura.

5.- Alimentos, manejo y conservación.

Práctico en aula.

Objetivo: Reconocer los requerimientos para el manejo y conservación adecuada de los alimentos en una piara.

Reconocimiento de los distintos alimentos para cada categoría. Parámetros de calidad.

Almacenamiento y condiciones para la conservación de los alimentos.

Responsable; María Belén Lazzarini, Leonardo Pagura.

6.- Cálculo de raciones.

Práctico en aula.

Objetivo: Reconocer los requerimientos nutricionales de cada categoría y lograr raciones balanceadas que satisfagan estos requerimientos mediante cálculos matemáticos

Responsables: José Maiztegui, Leonardo Pagura.

c) Bibliografía básica y complementaria recomendada.

Básica:

Los alumnos tienen a disposición un apunte de Cátedra. (Contenido y autores).

-Características socioeconómicas del sector porcino en argentina. Campagna Daniel, Papotto, Daniel.

-Características de la especie. Campagna Daniel.

- Sistemas de producción. Campagna Daniel.
- Manejo de una piara. Campagna Daniel, Pagura Leonardo.
- Crecimiento. Silva Patricia, Campagna Daniel.
- Dinámica de una piara. Campagna Daniel, Pagura Leonardo.
- Alimentos más utilizados en Argentina. Campagna Daniel, Silva Patricia.
- Alimentación por categorías. Campagna Daniel, Silva Patricia.
- Medio ambiente climático. Campagna Daniel.
- Instalaciones y equipos. Campagna Daniel, Somenzini Diego.
- Sanidad. Brunori Jorge. Pagura Leonardo.
- Bioseguridad. Campagna Daniel, Silva Patricia, Somenzini Diego.
- Micotoxinas. Pagura Leonardo.
- Evaluación de la composición corporal en cerdos. Campagna Daniel, Somenzini Diego, Silva Patricia.
- Calidad de carne y canal porcina. Campagna Daniel.
- Razas y mejoramiento genético. Campagna Daniel, Pagura Leonardo.

Bibliografía complementaria (Según área temática).

Alimentación General.

Campagna, D. A. 2006. Evaluación de un refugio desarmable para cerdos a campo en la etapa de Tecría - Terminación: efectos sobre la velocidad de crecimiento, el consumo de alimento y la calidad de la canal.

Dick, G. M. (1991). Can. J. Anim. Sci. 71:675-681. The effect of postmating diet intake on embryonic and fetal survival, and litter size in gilts.

Le Treut, Yannig. Lallemand Animal Nutrition. Francia. www.3tres3.com. Consultada el 15/03/09

Liao, C. W. and Veum, T. L. J Anim Sci 1994 72: 2369-2377. Effects of dietary energy intake by gilts and heat stress from days 3 to 24 or 30 after mating on embryo survival and nitrogen and energy balance.

Noblet, J. J.; Dourmad, Y.; Etienne, M. and Le Dividich, J. J Anim Sci 1997 75: 2708-2714. Energy metabolism in pregnant sows and newborn pigs.

Schenck, B. C.; Stahly, T. S.; Cromwell, G. L. (1992). J. Anim. Sci. 70: 3791-3802. Interactive effects of thermal environment and dietary lysine and fat levels on rate, efficiency and composition of growth of weanling.

Schoknecht, P. A.. J Anim Sci 1997 75: 2705-2707. Swine nutrition nutrient usage during pregnancy and early postnatal growth, an introduction.

Schukken, Y. H.; Buurman, J.; Huirne, R. B.; Willemsse, A. H.; Vernooij, J. C.; van den Broek J. and Verheijden, J. H. J Anim Sci 1994 72: 1387-1392. Evaluation of optimal age at first conception in gilts from data collected in commercial swine herds.

Weldon, W. C.; Lewis, A. J.; Louis, G. F.; Kovar, J. L. and Miller, P. S. J Anim Sci 1994 72: 395-403. Postpartum hypophagia in primiparous sows: II. Effects of feeding level during gestation and exogenous insulin on lactation feed intake, glucose tolerance, and epinephrine-stimulated release of nonesterified fatty acids and glucose

Weldon, W. C.; Lewis, A. J.; Louis, G. F.; Kovar, J. L.; Giesemann, M. A. and P. S. Miller. J Anim Sci 1994 72: 387-394. Postpartum hypophagia in primiparous sows: I. Effects of gestation feeding level on feed intake, feeding behavior, and plasma metabolite concentrations during lactation.

Alimentación. (Requerimientos nutricionales y aportes alimenticios).

Agricultural Research Council (ARC). The nutrient requirements of pigs. C.A.D., Farnham Royal, Slough, England, 1981. 307 p.

Boisen, S. Ideal protein- and its suitability to characterize protein quality in pig feeds. A review. Acta Agric. Scand. Sect. A, Animal Sci. 1997: 47 31-38

Campagna, D.; Galli, J-R.; Fernandez, H-H.; Galleano, A. CRECERdOS. Memorias 11 Congreso Nacional de Producción Porcina. Rosario.

Henry, Y. Ultimos avances y perspectivas en la nutrición energética y proteica del cerdo. INRA, Station du Recherche Porcins, 1995. Saint-Gilles, Francia.

Labala, J. Curso de Nutrición y Alimentación del Ganado Porcino. Marcos Juárez, 17 de octubre de 2008.

Mateos, G.; Medel, P. 2003. www.3tres3.com. Consideraciones adicionales sobre los aminoácidos: digestibilidad in-vitro y los otros aa no esenciales

Mougham, P.J.; Smith, W.C. Principles of pig nutrition en: Tavemer, M.R. y Bunkin, A.C. Pig production. Elsevier. 1996. 141-167.

National Research Council (NRC). Nutrient Requirement of Swine. National Academy Press. Washington D.C. USA, 1988. 93 p.

National Research Council (NRC). Nutrient Requirement of Swine. National Academy Press. Washington D.C. USA, 1988. 209 p.

Spiner, N.; Caminotti, S.; Brunori, J.; Legasa, A.; García, P.; Bertozzi, J.; Illanes, R.; Dellevedova, H.; Schuk, C.; Ballesteros, M. Comportamiento de la soja integral desactivada como frente proteica en raciones de cerdos y su efecto sobre la composición de la deposición de grasa.

INTA Marcos Juárez. Circular N° 274. MEPROCER N° 15, 1995. 5 p.

Vieites, C.M. Producción porcina - estrategias para una actividad sustentable. Ed. Hemisferio Sur. Argentina, 1997. 506 p.

Alimentación y Calidad Composicional de la Canal.

Bastianelli, D.; Sauvant, D. 1997. 51: 97-107. Modelling the mechanisms of pig growth. Livestock Production

Cameron, N. D.; Curran, M.K.; Kerr, J.C. 1994. Anim. Prod. 59:251-281. Selection for components of efficient lean growth in pigs.

Ceres. 1995. Alimentación de cerdos en engorde para obtener máximo rendimiento de tejido magro.

Estación de Pruebas de Reproductores Porcinos Convenio INTA-MGP – Información sobre cerdos. Vol. 1 (1).

Informe Técnico N° 192. INTA Pergamino.

Easter, R. A. 1995. Formulation of rations based on ideal protein for swine. Rev. Arg. Prod. Anim. 15 (1): 131-138

Edwards, A.C.; Campbell, R.G. 1991. Energy-Protein interactions in pigs, R.A.A.N.

Emmans, G.C.; Kyriazakis, I.K., 1997, Models of pig growth : problems and proposed solutions.

Vietes, C.; De Caro, A.; Basso, C. 1997. El Sector porcino Argentino. Calidad, Integración y Comercio. Ed. Orientación Gráfica.

Webb, A.J. 1996. Future challenges in pig genetics. Pigs News and Information 17:11N-16N.

Whittemore, C.T., 1993. Ciencia y Práctica de la Producción Porcina. Ed. Acribia. p. 647.

Bastianelli, D.; Sauvant, D., 1997, Modelling the mechanisms of pig growth. Livestock Production Science. 51 (3): 97-107.

Whittemore, C.T. 1994. Growth choices In Farm Animals, Biologist, 41(5).

Whittemore, C.T.; Tullis, J.B.; Emmans, G.C. 1998. Protein Growth In Pigs. Anim. Prod. 46: 437-445.

Whittemore, C.T. 1995. An approach to prediction of feed intake In Growing Pigs Using Simple

Manejo de una piara.

Donald, G. L. Choosing an optimal weaning age for pigs. Veterinary Medicine: september. 1037-1042. 1994

Pinheiro Machado, L. C. Los cerdos. Trad. por Carlos M. Vieites. 90 ed. Buenos Aires. Hemisferio Sur. 1991. 361 p.

Sobestiansky, J.; Wentz, I.; Silvera, P. R. S. da; Lignon, G. B.; Barcellos, D. E. S. N.; Piffer, I.A. Manejo en porcicultura: aspectos sanitarios, reproductivos y de medioambiente.

Trad. por Ekaterina Botovchenco Rivera. 10 ed. Argentina. EEA INTA Marcos Juárez. 1994. 153 p.

Instalaciones.

Cassinera, A.; Lara, M.A. ; Campagna, D.A. ; Silva, P.S. Comportamiento Térmico De Parideras Porcinas De Campo. Congreso Nacional de Producción Porcina y VI Jornadas de Actualización Porcina. Memorias del Congreso. Río Cuarto. 1990.

Cassinera, A.; Campagna, D.A. ; Lara, M.A. Parideras De Campo: Comportamiento Térmico y Variante De Diseño. II Congreso Nacional de Producción Porcina y VII Jornadas de Actualización Porcina. Memorias del Congreso. Rosario. 1991.

Embrapa., CNPSA. I Simposio sobre Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre. Anales del simposio. Concordia, SC, Brasil. 1996.

INTA., E.E.A. Pergamino, 1994. Cría Intensiva al Aire Libre. Area de Producción Animal I. Sección Producción Porcina.

Pinheiro Machado, L.C. Los Cerdos. Trad. por Carlos Vieites. 9ª ed. Buenos Aires. Hemisferio Sur. 1991. 361 p.

Medio ambiente Climático.

Verstegen, M.W.A.; de Greef, K.H. y Gerrits, W.J.J. 1995. Thermal requirements in pigs and modelling of the effects of coldness en: Modelling growth in the pig. Moughan, P.J.; Verstegen, M.W.A. y Visser-Reyneveld, M.I. Ed EAAP Publication Nº 78, 1995.

Calidad de carne fresca.

Basso, L. 2000. Memorias del 1er. Curso de Actualización sobre aspectos productivos y de comercialización en el sector porcino. Pag.155-170.

Franco R.; Brunori J.; Basso L.; Campagna D.; Silvia P. Moisés, S. 2008. Efectos de diferentes sistemas productivos sobre características nutracéuticas de la carne de cerdo. Memorias del IX Congreso Nacional de Producción Porcina. Mayo 2008. San Luís. Argentina.

Moisés, S.; Basso, L. R.; Rocha, V.; Cossu, M. E.; Papotto, D. 2008. Calidad de carne porcina proveniente de sistemas de producción confinado o al aire libre con pasturas. Memorias del IX Congreso Nacional de Producción Porcina. Mayo 2008. San Luís. Argentina.

Vieites, C.; De Caro, A.; Basso, C. (1997). El Sector porcino Argentino. Calidad, Integración y Comercio. Editorial Orientación Gráfica.

Predictores y Equipos.

Asociación Argentina de Médicos Veterinarios Especialistas en Producción Porcina. Nuevos Criterios para el Pago de la Carne de Cerdo. Boletín Técnico Informativo. 1993. Nº 46. 7-10.

Evaluación sobre la res. Espesores de grasa dorsal como predictores del rendimiento de carne magra en cortes valiosos. Rev. Arg. Prod. Anim. Vol. 8 Nº 1: 57-65.

Lloveras, M; Carden, A; Borrás, F. 1990. Comparación de predictores de la composición corporal en cerdos vivos. Informe Técnico Nº 234.

Roppa, L. 1992. Fundamentos de la nutrición en hembras y verracos de alta producción. Conferencia en el II Congreso Nacional de Producción Porcina. VII Jornadas de Actualización Porcina - Rosario.

Secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación. Boletín de divulgación. 1995.

Vietes, M. C.; Basso, L. R. 1986. Cerdos para Carne. Editorial hemisferio sur. Buenos Aires Argentina. 112 p.

Catálogos de productos

Medata. Medata Systems Limited

PIGLOG 105. SFK Technology

Sitios de internet

www.CIAP.com
www.fedna.com
www.inta.gob.ar

d) Recursos humanos y materiales existentes.

d.1. Materiales de apoyo didáctico.

A - Símbolos visuales y verbales

B - Material audiovisual y de multimedia.

C - Objetos reales

D - Apuntes especiales con bibliografía orientada

E – Información de gestión de sistemas de producción de carne Porcina existentes en la región.

F – Soporte para comunicación electrónica. Correo y lugar especial de Producción de Carne, en el sitio de la FCA. Aula virtual.

Los recursos para los trabajos prácticos se describen en cada uno de ellos.

d.2. Recursos Humanos:

Profesor	Cargo	Dedicación	Cátedra	Función
Ing. Agr. Alejandro Rosset	Adjunto	Semi. - exclusiva	Producción De Carne	Responsable de Cátedra.
Méd. Vet. Leonardo Pagura	Auxiliar 1era.	Semi. - exclusiva	Producción Porcina	Docencia y administración académica.
Ing. Agr. Ma Belén Lazzarini	Auxiliar 1era	Exclusiva	Nutrición animal Producción Porcina	Docencia
Méd. Vet José Maiztegui	Asociado	Semi.- Exclusiva.	Nutrición animal Producción Porcina	Docencia

Colaboradores de otras Cátedras: Si.

Nutrición Animal.

e) Cronograma por semana y responsable de cada actividad.

Semana	Fecha	Hora	Actividad *	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
--------	-------	------	-------------	-------------------------	-------------

1	12/08	16:00 A 20:00	Teórico.	Introducción a los sistemas de producción porcina. Caracterización de la producción porcina provincial, nacional, internacional. Unidad 1	Pagura.
2	19/08	16:00 A 20:00	Teórico-Práctico.	Característica de la especie. Crecimiento. Dinámica de una piara. Unidad 2	Pagura.
3	26/08	16:00 A 20:00	Teórico.	Instalaciones de gestación maternidad, recría y engorde. Unidad 3	Pagura.
4	02/09	16:00 A 20:00	Teórico-Práctico.	Instalaciones anexas: bebederos, comederos, manga, corrales. Dimensionamiento de una granja. Unidad 3	Pagura.
5	07/09	08:00 A 12:00	Consulta	Clase consulta examen final. Medio ambiente. Manejo. Unidad 3 Examen final Egresantes.	Pagura.
	09/09	16:00 A 20:00	Teórico.		Pagura.
	10/09	08:00 A 12:00	Examen		Rosset A; Pagura, L. Lazarini. M.B.
6	16/09	16:00 A 20:00	Teórico.	Alimentación Básica. Unidad 4	Lazarini.
7	23/09	16:00 A 20:00	Teórico.	Alimentación por categoría. Unidad 4	Pagura
8	30/09	16:00 A 20:00	Práctico	Formulación de raciones. Unidad 4	Maiztegui. Pagura.

9	05/10	08:00 A 12:00	Consulta	Clase consulta próximo examen final.	Pagura.
	07/10	16:00 A 20:00	Teórico.	Raza y mejoramiento. Unidad 7	
10	13/10	08:00 A 12:00	Consulta	Clase consulta examen final egresantes.	Pagura.
	14/10	16:00 A 20:00	Teórico.	Sanidad. Unidad 6	Pagura.
	15/10	08:00 A 12:00	Examen	Jueves 8hs: Examen final.	Rosset, A., Pagura, L. y Lazzarini, M.B.
11	21/10	16:00 A 20:00	Práctico	Visita campo productor.	Pagura.
			Teórico.	Predictores y equipo. Unidad 8 y 9.	
12	28/10	16:00 A 20:00	Práctico	Visita planta Alimento balanceado.	Pagura.
			Teórico.	Bioseguridad. Unidad 6	
13	04/11	16:00 A 18:00	Práctico.	Parcial Cálculo de ración. Unidad 6	Pagura.
	05/11	08:00 A 12:00	Teórico.		
14	11/11	16:00 A 20:00	Examen parcial	Examen Final.	Rosset, A; Pagura, L. Lazzarini, M.B.
				Manejo y conservación de alimentos. Micotoxinas. Evaluación resultado proceso enseñanza-aprendizaje. Encuestas.	
15	18/11	16:00 A 20:00	Recuperatorios.	Teóricos y prácticos.	Pagura, L. Lazzarini, M.B.

* teoría, práctico, taller, etc.

f) Estrategias de enseñanza-aprendizaje a emplear.

1.6. Metodología de trabajo:

1.6.1. En el desarrollo del programa analítico se utilizarán las siguientes técnicas:

- A - Comunicación directa (exposición y demostración). Clases teóricas.
- B - Diálogo e interrogación. Talleres.
- C – Demostraciones prácticas en trabajos de gabinete y a campo.

g) Tipo y número de evaluaciones parciales exigidas durante el cursado.

1. Dos informes referidos a la visitas a campo con sus correspondientes recuperatorios. (Se aprueba con 60%).
2. Un coloquio de cálculo de raciones con su recuperatorio. (Se aprueba con 60%).
3. Un parcial teórico-práctico integrador. Donde se evaluará conceptos de anatomía y fisiología de monogástricos, parámetros de calidad nutritiva de ingredientes para ración. (Se aprueba con 60%).

h) Exigencias para obtener la regularidad o promoción parcial o total, incluyendo criterios de calificación.

Requisitos para regularizar:

1. Poseer una asistencia mínima de 80 % a las clases teóricas.
 2. Aprobar informes y coloquios o sus recuperatorios. (60%)
 3. Aprobar el parcial o su recuperatorio. (60%)
- A. Alumno regular. Alumnos que cumplieron las condiciones 1,2 y 3 de regularidad
 - B. Alumno libre. No completaron los requisitos.

Requisitos para promocionar: No se promociona

i) Modalidad de los exámenes finales para alumnos regulares, libres y oyentes, incluyendo programa de examen ,si correspondiera.

Será escrito y/u oral, y de acuerdo al Programa de examen.

- Alumnos regulares, "A": Aprobar un examen final según Programa Analítico Producción Porcina. (60%)
- Alumnos libres, categoría "B": Dos instancias.
 - Aprobar un examen escrito con ejercicios relativos a cálculo de raciones. (60%)
 - Aprobar un examen final según Programas Analíticos de Producción Porcina. (60%)