



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"
DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL
TEL.: 411-03-37, 411-03-38, 411-03-39. FAX: 411 - 02 - 16
BUENAVISTA, SALTILLO, COAH, MÉXICO. C.P. 25315

PROGRAMA ANALÍTICO

FECHA DE ELABORACIÓN: ENERO DE 1988
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: SEPTIEMBRE 2004

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

NOMBRE DE LA MATERIA: Porcicultura
CLAVE: PRA-457
TIPO DE MATERIA: Obligatoria
DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Producción Animal
NÚMERO DE HORAS TEORÍA: 3
NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 2
NÚMERO DE CRÉDITOS: 8
CARRERA(S) EN LA(S) QUE SE IMPARTE: Ing. Agrónomo Zootecnista
PRERREQUISITOS: Introducción a la Zootecnia PRA - 415; Anatomía Y Fisiología de los Animales Domésticos PRA - 406; Genética y Mejoramiento Animal PRA - 407; Calificación y Exterior de Ganado PRA - 413; Principios de Nutrición Animal NUA - 401.

II. OBJETIVO GENERAL.

Considerando a la Porcicultura como rama de las Ganadería, el enfoque de este curso es esencialmente hacia el conocimiento general de los procesos productivos de la especie porcina considerando los aspectos relacionados con la aplicación de la tecnología disponible para el logro de una producción rentable utilizando las razas modernas de cerdos al igual que las cruas que de ellas se derivan para la obtención de más y mejores productos. Para la mejor comprensión del curso, es necesario que el alumno haya cursado las materias que se señalan como prerrequisitos ya que de otra manera significaría poco avance del mismo.

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A la conclusión de este curso, el alumno estará en posibilidades de:

1. Entender la importancia que reviste la porcicultura para el país como fuente de ingresos y como aporte al producto interno bruto (pib).
2. Conocer la importancia de cada una de las razas porcinas que conforman el contexto en explotación, su utilidad para el productor de cerdos, las razones por las que son consideradas como razas paternas y/o maternas.
3. Conocer las formas o alternativas y opciones para iniciarse en el negocio de la porcicultura.
4. Aplicar la tecnología más apropiada para lograr la máxima productividad de la especie.
5. Conocer la importancia que encierra el medio ambiente para la producción de cerdos.
6. Manejar los conceptos de la reproducción, tanto de la cerda como del verraco, para optimizar su desempeño y producción en beneficio de la empresa porcícola.

7. Diseñar y aplicar un programa de alimentación del cerdo en sus diferentes etapas productivas.
8. Entender y comprender la importancia que reviste la elaboración de un programa de manejo para cada una de las etapas productivas del cerdo.
9. Conocer la necesidad de elaborar y aplicar oportunamente un programa sanitario conforme a las enfermedades más comunes de acuerdo con la región de que se trate.
10. Consultar las fuentes apropiadas de literatura para los diferentes temas relacionados con la producción de cerdos.

IV. TEMARIO.

I. INTRODUCCIÓN

1. Ubicación del alumno en el contexto del curso
2. Planteamiento de la forma de trabajo en el curso.

II. EL CERDO

1. Sus características corporales
 - a. Cabeza
 - b. Tronco
 - c. Extremidades
 - d. La piel
 - e. El perfil
2. Su origen
 - a. Lugar de la domesticación
 - b. Las subfamilias que originaron al cerdo
3. Su historia
 - a. La domesticación
 - b. Ubicación del cerdo en América
 - c. Introducción del cerdo a México
 - d. Razas fundadoras de la porcicultura nacional.

III. LA PORCINOCULTURA

1. Introducción
2. Porcicultura
3. El cerdo y su evolución
4. Características anatómicas relevantes
5. Importancia del cerdo para el hombre
6. Ventajas en la explotación del cerdo
7. El cerdo de tipo cárnico

IV. SITUACION ACTUAL Y RESPECTIVAS DE LA PORCINOCULTURA .

- 1.- Porcicultura mundial
 - a.- Inventario
 - b.- Producción de carne
 - c.- Consumo per cápita
 - d.- Sacrificio de cerdos.

2.- Porcinocultura en México

- a.- Inventario Nacional
- b.- Producción de carne
- c.- Sacrificio de ganado porcino
- d.- Sistemas de explotación
- e.- Tipos de porcicultura
- f.- Producción por nivel de tecnificación
- g.- Consumo per cápita
- h.- El tratado de libre comercio y la porcicultura nacional.

V. LAS RAZAS DE CERDOS

1. Introducción
2. Bases para la formación de razas puras
3. Criterios para clasificación racial
 - a. El perfil frontonasal y la forma de las orejas
 - b. El origen geográfico
 - c. Propósitos de su explotación
 - d. Epoca de la formación de la raza.
4. Características de un buen semental
5. Características de una buena reproductora
6. Descripción de las razas más populares en México
7. Descripción de algunas razas de reciente introducción.

VI. EL CERDO Y EL MEDIO AMBIENTE

1. Introducción
2. Medio ambiente
 - a. Climático
 - b. Social.
 - c. Estructural
3. La producción y las necesidades ambientales del cerdo
4. Evaluación de los ambientes porcinos
5. Ambiente térmico
 - a. Temperatura crítica superior
 - b. Temperatura crítica inferior
 - c. Zona de termoneutralidad
6. La temperatura en las instalaciones
7. Humedad relativa
8. Ventilación
9. El ambiente y las enfermedades
10. Gases tóxicos y la productividad de las explotaciones
11. El ambiente social y el comportamiento del cerdo
 - a. Orden de predominio
 - b. El espacio y el tamaño del grupo
 - c. Mezcla de animales
12. Los edificios y el medio ambiente
13. El pie de cría y su medio ambiente
 - a. El semental
 - b. La cerda reproductora
14. El lechón y su medio ambiente

- a. El recién nacido
 - b. El lechón al destete
 - c. El cerdo en desarrollo
15. El cerdo en desarrollo-finalización y su medio ambiente

VII. FISILOGIA DE LA REPRODUCCION EN LA CERDA.

1. Generalidades
2. Aparato reproductor de la cerda
3. Pubertad y madurez sexual
4. Factores que afectan la edad a la pubertad
 - a. Genéticos
 - b. Nutricionales
 - c. Ambientales
5. El ciclo estrual
 - a. Fases y etapas
 - b. Tipos de estros
 - c. Hormonas del ciclo estrual
 - d. La ovulación
 - e. Tasa ovulatoria
 - f. La detección de calores
6. La Gestación
 - a. Diagnóstico de la gestación
 - b. Hormonas de la gestación
7. El Parto
 - a. Mecanismos desencadenantes del parto
 - b. Hormonas del parto
 - c. Fases del parto
 - d. Características del parto
 - e. Signos de la cerda parturienta
 - f. Inducción artificial del parto
 - g. El puerperio
8. La Lactación
 - a. Anestro lactacional
 - b. La glándula mamaria
 - c. Fases de la lactación
 - d. Mantenimiento de la lactación
 - e. Composición del calostro y la leche
 - f. Producción diaria de leche
 - g. Estro postdestete
9. El Destete
 - a. Destete precoz
 - b. Destete normal
 - c. Destete tardío

VIII. FISILOGIA DE LA REPRODUCCION EN EL MACHO.

1. El Aparato Reproductor
2. La Pubertad
 - a. Factores que afectan la edad a la pubertad
3. Características del semen del verraco
4. Espermatogénesis
 - a. Factores que afectan la calidad espermática
5. Comportamiento sexual del verraco
6. El Proceso de la Producción de Semen

7. Función Hormonal en el verraco

IX. INSEMINACIÓN ARTIFICIAL DE LA CERDA (I.A.C).

1. Antecedentes
2. Recolección del semen
3. Evaluación del semen.
4. Dilución del semen
5. Conservación del semen
6. Aplicación de la I.A.
 - a. Con semen fresco
 - b. Con semen congelado
6. Problemas de la I.A. C.
7. Ventajas y desventajas de la I.A.C.

X. METODOS DE MEJORAMIENTO GENETICO.

1. Introducción
2. Selección
 - a. Natural
 - b. Artificial
3. Consanguinidad
4. Cruzamiento
 - a. Cruzamiento abierto
 - b. Cruzamiento de Razas
5. Sistemas de cruzamiento
 - a. Cruzamiento rotacional
 - b. Cruzamiento terminal

XI. NUTRICION Y ALIMENTACION DEL CERDO.

1. Introducción
2. El Sistema digestivo del cerdo
3. Alimentos comunes para cerdos
 - a. Fuentes de energía
 - b. Fuentes de proteínas
 - c. Nitrógeno no proteico para cerdos
5. Alimentación de lechones
6. Alimentación de cerdos en crecimiento-desarrollo
7. Alimentación de engorda
8. Alimentación del pie de cría
 - a. Cerdas primerizas de reemplazo
 - b. Cerdas gestantes
 - c. Cerdas lactantes
 - d. Cerdas secas
 - e. El Verraco
9. Principios de balanceo de raciones

XII. INSTALACIONES Y EQUIPO.

1. Las construcciones
2. Sala de gestación

3. Sala de maternidad
4. Jaulas de parto
5. Area de crianza y/o crecimiento
6. Area de Desarrollo-Finalización
7. Comederos y bebederos
8. Embarcaderos y básculas para pesaje
9. Material y equipo necesario para control de enfermedades.

XIII. ENFERMEDADES MAS COMUNES.

1. Clasificación General de las Enfermedades
 - a. Problemas hereditarios
 - b. Problemas congénitos
 - c. Problemas causados por patógenos
2. Causas de las enfermedades
3. Ectoparásitos
4. Diarreas
5. Parásitos Internos
6. Enfermedades virales
7. Enfermedades bacterianas.

XIV. MANEJO GENERAL DE LA PIARA.

1. Generalidades
2. Ubicación de la granja porcina
3. Adquisición de reproductores
4. Manejo General de reproductores jóvenes
5. Manejo de los vientres
6. Manejo de las cerdas gestantes
7. Manejo durante el parto
8. Manejo de cerdas lactantes
9. Manejo del Lechón desde el nacimiento al destete
10. Manejo del verraco joven y adulto

V. PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

1. El maestro y los alumnos expondrán algunos temas del curso a manera de conferencia con la ayuda de material visual (acetatos y/o transparencias)
2. Se hará llegar a los alumnos (con anterioridad a una clase determinada) el apunte de los temas a tratar y éstos deberán leerlos y complementarlos para su revisión y discusión posterior.
3. Algunos temas, como es el caso de razas de cerdos, se completarán con diapositivas en el salón de clases.
4. Se hará estudio dirigido por grupos de alumnos que se responsabilizarán de exponer sus conclusiones al resto de los alumnos del grupo total.
5. El maestro entregará a los alumnos temas actualizados (artículos) de revistas especializadas en la materia para ser analizado en clase.
6. Se apoyarán algunos temas con ayudas audiovisuales (videocasetes).

VI. EVALUACIÓN.

El curso se evaluará considerando la participación, disponibilidad para el trabajo, asistencias a clases, reportes de las prácticas y calificación obtenida en cada uno de los exámenes parciales, con las siguientes consideraciones :

CONCEPTO	VALOR PORCENTUAL
3 Exámenes parciales	70%
Participaciones	5
Reportes de prácticas	15
Asistencias a clases	10
Total :	100

Nota : Para que un alumno tenga derecho a un examen parcial deberá acreditar como mínimo el 70% de asistencia a clases.

VII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Torres, H.M. 2001. Los Porcinos 1. El cerdo, La porcicultura las Razas de cerdos, El cerdo y su medio ambiente. 1^{ra}. Edición. UAAAN.
2. Torres, H.M. 2002. Reproducción del cerdo: Reproducción de la cerda. Reproducción del verraco. Métodos de Reproducción. Inseminación Artificial. Apuntes para el curso.
3. Torres, H.M. 2002. Nutrición y Alimentación del cerdo. Apuntes para el curso.
4. Torres, H.M. 2002. Manejo de la Piara. Apuntes Para el curso.
5. Torres, H.M. 2002. Enfermedades comunes del cerdo. Apuntes para el curso.
6. Torres, H.M. 2002. Construcciones porcinas. Apuntes para el curso.

VIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:

1. Berruecos, J.M. 1972. Mejoramiento Genético del cerdo. 1^{ra}. ed. Ed. Arana. México, 243 pp.
2. Brent, G.D.H., R.F. Ridgeon y W.J. Smith. 1977. Destete precoz de Lechones. Ed. Aedos, Barcelona, España. 185 pp
Prensa, Madrid, España, 160 pp-
3. English, P.R., W.J. Smith y A. MacLean. 1978. La cerda. Como mejorar su productividad. Ed. El Manual Moderno, México. 356 pp.
4. Hughes, P.E. y M.A. Varley. 1984. Reproducción del cerdo. Ed. ACRIBIA, Zaragoza, Esp. 253pp.
5. Valencia, M.J. 1986. Fisiología de la Reproducción Porcina. Ed. Trillas. México. 163 pp.
6. Cullison, A.E. 1983. Alimentos y alimentación de animales. 1^a. ed. Ed. Diana. México. 490 pp-
7. Cunha, T.J. 1977. Swine Feeding and nutrition. Academic Press. New York, U.S.A. 352 p
8. Doperto, D.J.M. y Ma. X. Guerra, G. 1986. Planeación y Evaluación de Empresas Porcinas 2. 1^a. Reimpresión. Trillas, México, 150 pp.

9. Esminger, E.M. 1970. Swine Science. 4a. ed. The Interstate Printers and Publishers, Inc. U.S.A. 881 pp.
10. Frandson, D.R. y E.H. Whitten. 1986. Anatomía y Fisiología de los Animales Domésticos. 3ra. ed. Ed. Interamericana, México, 517 pp.
11. Institut Technique du Porc. 1997. Manual del Porcicultor. Ed. Acribia Zaragoza. España 411. Pp.
12. Köning, Y. 1979. Inseminación de la cerda. Ed. Arcibia. Zaragoza, España. 181 pp.
13. Maynard, L.A., J.K. Lossli, H.F. Hintz y R.C.. Warner. 1981. Nutrición Animal. 4a. ed. McGraw Hill de México. 640 pp.
14. Pinheiro, Machado, L.C. 1973. Los cerdos. 1ra. ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires, Argentina. 528 pp.
15. Pond, W.G. y J.H. Maner. 1975. Producción de cerdos en climas templados y tropicales. Ed. Acribia, Zaragoza. España. 875 pp.
16. Shimada, A. 1983. Fundamentos de Nutrición Animal Comparativa. 1ra. ed. Palapem. México. 375 pp.
17. Sorensen, M.A., Jr. 1987. Reproducción Animal. Principios y Prácticas. 1ra. ed. Ed. McGraw-Hill de México 539 pp.
18. Scarborough, C.C. 1980. Cría del Ganado Porcino. 7a. reimpresión Ed. Limusa, México. 317 pp.
19. Trujillo, O.M. y J.F. Covarrubias. 1988. Producción Porcina. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). México 351 pp-
20. Vieites, C.M. y L.R. Basso. 1986. Cerdos para cerne. 1ra. ed. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, Argentina. 112 pp.
21. Watt Publishing Co. 1994. Prescription for profitable pigs. Production. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza, España. 647 pp.
22. Whittemore, T.C. y F.W.H. Elsley. 1978. Alimentación Práctica del cerdo. Ed. Aedos. Barcelona, España. 199 pp.

1. REVISTAS

- a. Acontecer Porcino
- b. Animal Production
- c. Canadian Journal of Animal Science
- d. Cerdos (Swine)
- e. Journal of Animal Science
- f. Journal of Nutrition
- g. Journal of Reproduction and Fertility
- h. Pig International

IX. PROGRAMA ELABORADO POR:

M.C. Manuel Torres Hernández

X. PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

M.C. Manuel Torres Hernández

Universidad Autónoma Agraria
"Antonio Narro"



Manuel Torres Hernández

APROBADO POR LA ACADEMIA DEL DEPARTAMENTO