



**Ministerio de Cultura y Educación**  
**Universidad Nacional de San Luis**  
**Facultad de Ingeniería y Ciencias Económicas y Sociales**  
**Departamento: Ciencias Agropecuarias**  
**Area: Producción Animal**

(Programa del año 2008)

**I - Oferta Académica**

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Zootecnia General	Ing. Agronómica	011/04	4	1c

**II - Equipo Docente**

Docente	Función	Cargo	Dedicación
SAGER, RICARDO LUIS	Prof. Responsable	P.TIT SIM	10 Hs
PACHOUD, MARIA LUISA	Responsable de Práctico	JTP SEM	20 Hs
DIAZ, EDGAR SAMUEL	Auxiliar de Práctico	A.1RA SEM	20 Hs

**III - Características del Curso**

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
3 Hs	2 Hs	Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoría con prácticas de aula y campo	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
12/03/2008	20/06/2008	14	70

**IV - Fundamentación**

El estudiante de Ingeniería Agronómica debe conocer la fisiología, anatomía, genética, etc., animal como una forma de asociar conocimientos adquiridos en las áreas relacionadas con vegetales y poder aplicarlos en la integración de los sistemas de producción animal.

**V - Objetivos**

Capacitar al alumno en los conocimientos básicos de las especies animales de interés económico y su inserción en el medio productivo y ecológico a través del estudio de sus características anatómicas, fisiológicas y calidades y aptitudes productivas

**VI - Contenidos**

**PROGRAMA ANALITICO.**

**BOLILLA 1: Zootecnia, definición, importancia. Análisis y proyección. Composición étnica bovina en Argentina. Descripción fenotípica y productiva de las distintas razas bovinas. División del país en regiones zootécnicas de acuerdo a las condiciones ecológicas y económicas.**

**BOLILLA 2: Zootecnia de producciones pecuarias tradicionales: Bovinos, Cerdos, Ovinos y Equinos Estudio del exterior en especies de interés zootécnico. Regiones corporales y su relación con la producción. Tipos morfológicos.**

**Comparación entre tipos carniceros y lecheros. Calidad de Carnes. Tipificación de reses de faena. Cronometría dentaria en las especies de interés zootécnico. Glosario y breve descripción de instalaciones usadas en ganadería. Concepto de Feed lot o engorde a corral.**

**BOLILLA 3: ZOOTECNIA DE PRODUCCIONES PECUARIAS NO TRADICIONALES: Estudio de la posibilidad de incluir una producción pecuaria alternativa Somera introducción de requerimientos, estudio de mercado y factibilidad para las siguientes producciones alternativas:**

- Apicultura
- Cunicultura.
- Acuicultura en lagunas o de aprovechamiento de cursos permanentes de agua.
- Avicultura intensiva de parrilleros o ponedoras y avicultura de razas (cabañas) o pollos de campo.

**BOLILLA 4: Introducción al estudio del comportamiento animal. Designación de las categorías de animales que con forman un rodeo. Identificación, marcación, señalada. Mediciones zoomorfas, Frame, condición corporal. Calidad y tipificación, grado de terminación. Categorías de mercado bovinas y porcinas.**

**BOLILLA 5: Crecimiento Desarrollo. Concepto de Precocidad. Ondas y curvas de crecimiento. Crecimiento compensatorio. Precocidad en distintas especies o tipos productivos, adecuación de la precocidad al modelo productivo. Destete convencional, anticipado y precoz. Ventajas y desventajas. Grado de terminación. Concepto de equivalencias ganaderas. Carga animal. Rinde. Modificaciones en la composición y conformación corporal. Influencia de los factores ecológicos sobre la producción animal. Adaptación y aclimatación. Defensa contra el frío y el calor.**

**BOLILLA 6: Anatomía topográfica del aparato digestivo de rumiantes. Análisis comparativo con monogástricos. Fisiología de los órganos del aparato digestivo. Prehensión, masticación, secreción salival y deglución. Funciones de pre - estómagos y estómago. Movimientos ruminales. Jugo gástrico. Movimientos y secreciones gástricas. Jugo intestinal. Movimientos intestinales.**

**BOLILLA 7: Aparato reproductor femenino y masculino. Generalidades de la fisiología de la reproducción en las distintas especies. Hormonas en relación con la reproducción. Esterilidad, fertilidad, fecundidad. Factores que las afectan. Métodos de reproducción utilizados en las distintas especies. Inseminación artificial, ventajas e inconvenientes. Parámetros individuales e índices poblacionales que miden la función reproductiva. Índices reproductivos diagnóstico e interpretación de los mismos. Evaluación de los reproductores, Signos de fertilidad, examen reproductivo en toros. Pubertad, edad reproductiva, utilidad reproductiva, porcentaje de toros. Manejo del servicio, parto y periparto**

**BOLILLA 8: Relación e importancia de la genética en el mejoramiento animal. Herencia y heredabilidad de caracteres. Influencia del medio en la expresión y modificación de los mismos. DEP (diferencia esperada de progenie). Análisis e importancia en la selección.**

**BOLILLA 9: Técnicas de mejoramiento en la producción animal. Selección, cruzamientos. Cruza por absorción, alternativo, cruzamientos múltiples. Hibridación y vigor híbrido. Consanguinidad, grados, ventajas e inconvenientes en el mejoramiento animal.**

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

Práctico de Aula: Aparato digestivo. Visualización de los pre-estómagos y estómago verdadero en fresco.

Práctico de Laboratorio: licor ruminal. EEA San Luis (INTA).

Práctico de Campo: Visita a establecimiento rural en la zona de Lavaisse (San Luis).

Prácticos que hacen a la futura práctica profesional: visita a feed lot en la zona de Fraga (San Luis), producciones pecuarias no tradicionales.

## VIII - Regimen de Aprobación

### 1. REGIMEN DE APROBACIÓN POR EXAMEN FINAL

#### 1.1.- PARA ALUMNOS REGULARES

Requisitos necesarios para regularizar la asignatura:

A. Los alumnos deberán concurrir al 80 % de los trabajos prácticos como mínimo.

B. Los alumnos deberán concurrir al 80 % de las clases teóricas como mínimo.

C. Deberán aprobar 2 (dos) evaluaciones parciales con un puntaje mínimo de 6 (seis) puntos sobre 10 (diez) con la posibilidad de una recuperación por parcial (con el mismo puntaje de aprobación).

Requisitos necesarios para la aprobación de la asignatura:

Aprobar un examen oral: Programa de examen con extracción de dos bolillas y evaluación del tribunal.

#### 1.2.- PARA ALUMNOS LIBRES (EXAMEN FINAL)

Examen final, escrito y oral, sobre temas de carácter teórico-prácticos, según los requerimientos establecidos en el Art. 33 del Anexo de la Ord. CS N° 013/03. El examen escrito debe ser aprobado con un puntaje mínimo de 6 (seis) puntos sobre 10 (diez) para poder acceder al examen oral. Este será con extracción de dos bolillas y evaluación del tribunal.

### 2. REGIMEN DE APROBACIÓN SIN EXAMEN FINAL

Esta Asignatura no prevé el sistema de promoción (aprobación sin examen final).

## IX - Bibliografía Básica

[1] ANATOMIA DE LOS ANIMALES DOMESTICOS. Sisson y Grossman. Ed. Salvat

[2] AVANCES EN ZOOTECNIA. N.Y. Yeats. Ed. Acribia.

[3] BOVINOTECNIA. TOMOS I Y II. D. Inchausti y E. Tagle. Ed. El Ateneo.

[4] BOVINOTECNIA LECHERA Y CARNICA. Tomos I y II. Torrent Mollevi. Ed. Aedos.

[5] CONCEPTOS Y ALTERNATIVAS PARA LOS CRUZAMIENTOS EN GANADO VACUNO PARA CARNE. Alexis Pourrain. Noticias y Comentarios. EEA Mercedes, Corrientes No 257, Febrero de 1990.

[6] ENDOCRINOLOGIA Y FISILOGIA DE LA REPRODUCCION DE LOS ANIMALES ZOOTECNICOS. S. Ellendorf. Ed. Acribia.

[7] FISILOGIA DE LOS ANIMALES DOMESTICOS. Dukes HH. Ed. Aguilar

[8] FISILOGIA VETERINARIA. Tomos I y II. E. Kolb. Ed. Acribia.

[9] LOS CERDOS. Pinheiro Machado L. Ed. Hemisferio Sur.

[10] OVINOTECNIA. Tomos I y II. Hellman MB. Ed. Ateneo.

[11] OVINOS. Tomos I y II. Calvo C. A.G. Editores.

[12] PORCINOCULTURA. Tomos I y II. Cancellon Martínez. Ed. Aedos.

[13] REPRODUCCION Y ENDOCRINOLOGIA VETERINARIAS. Mc Donald L.E. De. Interamericana S.A., 1971. México.

[14] VADEMECUM DEL REPRODUCTOR DE CERDOS. P. Zert. De. Acribia

[15] ZOOTECNIA GENERAL. Ensminger.

[16] DOCUMENTOS O DIRECCIONES DE LA WEB

[17] <http://biblioteca.secyt.gov.ar/>

[18] <http://extension.usu.edu/publica/agpubs.htm#beefcow>

[19] <http://www.biblioteca.org.ar/>

[20] <http://www.mfe.govt.nz/about/publications>

[21] <http://www.ianr.unl.edu/pubs/animaldisease/index.htm>

[22] <http://vetsci.sdstate.edu/userguide/userguide.pdf>

- [23] <http://www.uic.edu/depts/lib/lhsu/resources/guides/nlmclass.shtml>  
 [24] <http://www.etsia.upm.es/>  
 [25] <http://vein.library.usyd.edu.au/links/cattle.html>  
 [26] <http://www.ansci.cornell.edu/documents/db7.html>  
 [27] <http://www.produccionbovina.com>

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] CAPRINOS.  
 [2] Cabras. Manuales para la educación agropecuaria. Edit. Trillar. 2da Edición 1990.  
 [3] Manual sobre cabras. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Servicio de Extensión Agraria. Ediciones Mundi-Prensa. España 1989.  
 [4] Explotación del ganado caprino. Lacerca A.M., Edit. ALBATROS, Argentina, 1983.  
 [5] Observaciones sobre las cabras. FAO. Roma, 1970.  
 [6] La cabra. Guía Practica para el ganadero. Quitet E. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 1978.  
 [7] CRECIMIENTO Y DESARROLLO.  
 [8] Cambios corporales y ondas de crecimiento. BRAFORD, p. 10, N° 19, Enero-Marzo, 1990.  
 [9] Crecimiento Compensatorio: Carne a menos costo. CAMPO Y TECNOLOGIA, p. 10-12, N° 2, Mayo 1992.  
 [10] Modelos de crecimiento de tejidos óseo, Muscular y Graso. FLECKVIEH - SIMMENTAL, p. 4-8, N° 60, Julio, 1994.  
 [11] Curvas de crecimiento, ganancia de peso y requerimiento de energía y proteínas en hembras Holstein Friesian y Hereford. Raunelli F., Cañas R., García F y Sánchez S. Archivos Lat. de Prod. Anim. Vol 2(1)25-40, 1994.  
 [12] CRUZAMIENTOS.  
 [13] Cruzamientos de bovinos para carne, utilización del vigor híbrido. INFORMACIÓN AGROPECUARIA, p. 46, N° 16, .....  
 [14] Cruzamientos. DINÁMICA RURAL, p. 65 N° 244, Febrero, 1989.  
 [15] Cruzamientos. SHORTHORN, p. 21, N° 203, Mayo 1990.  
 [16] Cruzamientos. Una receta para hacer dinero?. FLECKVIEH - SIMMENTAL, p. 20, N° 43, Diciembre 1988.  
 [17] Cruzas.... sí, pero con qué?. SHORTHORN, p.44, N° 200, Enero-Junio 88.  
 [18] El Cebú y sus cruza. CREA 111, 1985.  
 [19] Empleo de cruce de razas para aumentarla eficiencia reproductiva. Santa Gertrudis p.8 ,N° 36, Diciembre 74.  
 [20] Heterosis y complementación en cruzamientos con bovinos carne. SHORTHORN, p.56, N°203, Mayo, 1990.  
 [21] La defensa del toro cruza .FLECKVIEH - SIMMENTAL, p.24 N° 41, Abril 1988.  
 [22] Nelore: características como padre para cruza. p. 9 , N° 24, Septiembre 1983.  
 [23] Principios básicos para un programa de cruzamientos. SHORTHORN, p.48, N° 204, Julio 1990.  
 [24] Qué hacer después de obtener la vaca de media sangre. CREA p.34, N° 117, Febrero 1986.  
 [25] Raza Holando Argentino en cruzamientos para la producción de carne. NUESTRO HOLANDO. N° 22, Julio 1978.  
 [26] DESTETES  
 [27] Destetes a los 60 días. DINÁMICA RURAL. pp. 48, N°254, Diciembre 1989.  
 [28] Destete precoz. BRAFORD, p.32, N°20, Abril - Mayo 1990.  
 [29] Destete precoz. DINÁMICA RURAL. pp. 52-55, N°256, Febrero 1990.  
 [30] DIGESTION  
 [31] Dynamics of Digestion in cattle, sheep, goat and deer. Huston J. E. et al. J. Anim. Sci. 1986, 62:208-215.  
 [32] An Update of a Dynamic Model of Ruminant Digestion. Murphy M. R., et al. J. Anim. Sci. 1986, 62:1412-1422.  
 [33] EQUINOS  
 [34] Caballo Criollo. DINÁMICA RURAL. p.15, N° 19, Febrero 1990.  
 [35] FERTILIDAD, TOROS Y VACAS, CAPACIDAD DE SERVICIO.  
 [36] Capacidad reproductiva del toro. SANTA GERTRUDIS. p.34, N° 81, Diciembre 1989.  
 [37] Capacidad reproductiva en toros. BRAFORD. p2, N° 9, Enero-Marzo, 1987.  
 [38] Circunferencia escrotal y sus correlaciones genéticas. FLECKVIEH - SIMMENTAL. N° 39, Jul 87.  
 [39] Comportamiento sexual y social del rodeo de cría. CREA, p. 36, N° 119, Junio 1986.  
 [40] El estacionamiento del Servicio. DESARROLLO RURAL, p. 5, N° 6, Enero 1986.  
 [41] Esterilidad Bovina. SHORTHORN. p. 48, N°205, Diciembre 1982.  
 [42] Evaluación de la capacidad reproductiva del toro. FLECKVIEH - SIMMENTAL. p.24, N°47, Abril 1990.  
 [43] Factores que influyen sobre el bajo porcentaje de parición. SANTA GERTRUDIS. p.10 N° 34, Junio 1974.

- [44] Hembras de recría. DINÁMICA RURAL, p.34, N° 235, Marzo 1989.
- [45] Introduciendo alta fertilidad en rodeos de cría. AGROMERCADO. p.16, N° 49, Octubre 1990.
- [46] La fertilidad de los toros como factor de incremento de la fertilidad de rodeos. SHORTHORN. p.28, N° 202, Diciembre 1989.
- [47] La fertilidad. BRAFORD, Año 8, N° 26, Enero - Marzo 1992.
- [48] Manejo y fertilidad en rodeos lecheros. HOLANDO ARGENTINO. N° 82. Octubre 1984.
- [49] Manejo y fertilidad en rodeos lecheros. HOLANDO ARGENTINO. N° 83, Noviembre 1984.
- [50] Mediciones pélvicas para reducir dificultades al parto. FLECKVIEH - SIMMENTAL. IX (50), 1991, pp. 14-19.
- [51] Pautas de selección. NUESTRO HOLANDO. N° 27, Septiembre 1981.
- [52] Pruebas de progenie. BRAFORD. N°12 Enero-Marzo 1988.
- [53] Relación entre edad de la madre, facilidad de parto y peso al nacimiento. FLECKVIEH-SIMMENTAL. p.12 N° 47, Abril 1990.
- [54] Sanidad ganadera y selección de reproductores. CREA. p. 56, N° 120, Agosto 1986.
- [55] Selección de toros por fertilidad. SANTA GERTRUDIS. p. 29, N° 70, Abril 1985.
- [56] Toros más serviciales. DINÁMICA RURAL. p. 22-25, N° 276, Octubre 1991.
- [57] Toros.....y toros. (Capacidad de Servicio). DINÁMICA RURAL. p. 32, N°243, Enero 1989.
- [58] El tamaño testicular. BRAFORD, Año 8 N° 26, Enero -Marzo 1992
- [59] GENÉTICA - HERENCIA
- [60] Defectos genéticos en el ganado. FLECKVIEH - SIMMENTAL IX (53) , 1992 , pp. 21-23
- [61] El mejoramiento genético de los vacunos en los países en desarrollo. BRANGUS. p.20 N° 19, Diciembre 1989.
- [62] Estallido genético. Palermo, '92 DINÁMICA RURAL. Agosto 1992, N°286, pp 16-18.
- [63] Genética animal. NUESTRO HOLANDO, N°35-36.
- [64] Genética y selección. FLECKVIEH - SIMMENTAL. p.27, N° 48, Julio 1990.
- [65] La herencia del color del ganado. FLECKVIEH - SIMMENTAL. p.29, N° 43, Diciembre 1988.
- [66] La herencia del factor mocho. FLECKVIEH - SIMMENTAL. (39), Julio 1987.
- [67] Planificación del mejoramiento genético. NUESTRO HOLANDO. N° 73, Enero 1984.
- [68] Pruebas de progenie 1983. NUESTRO HOLANDO. N°68, Agosto 1983.
- [69] Pruebas de progenie lechera. NUESTRO HOLANDO. N°28, Septiembre 1981
- [70] Sistema Lineal. NUESTRO HOLANDO. N°85, Agosto 1986
- [71] Variaciones y correlaciones genéticas. FLECKVIEH - SIMMENTAL p33, N°49, Dic. 1990.
- [72] Vaccaro L y López D. Mejoramiento Genético de bovinos de Doble propósito. Conclusiones y Recomendaciones. Archivos Lat. de Prod. Anim. Vol 2 (supl. 1) 1994.
- [73] OTROS
- [74] Anatomía de los precios ganaderos. AGROMERCADO. p.10, N° 42, Marzo 1990.
- [75] Características del bovino de origen Holandés. NUESTRO HOLANDO. n°43 - 44 - 47- 48 y 50-
- [76] Conveniencias de prótesis dental en vacunos. BRAFORD p.29, N° 19, Enero Marzo 1990.
- [77] Efectos del comportamiento social en bovinos. FLECKVIEH - SIMMENTAL p42-44, VIII(48), 1990.
- [78] El ciclo ganadero Argentino. Situación actual. INFORMACIÓN AGROPECUARIA. p.12, N°12, Junio 1972.
- [79] INFORME DE ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION ANIMAL. EERA BALCARCE, Julio 1971 - Julio 1972.
- [80] Llamas y alpacas. Evaluación zootécnica y perspectivas de su explotación ganadera. Ing. Agr. Nuevo Freire CM., CIENCIA PURA AGROPECUARIA. Año 1, N° 4, Mayo - Junio 1991, pp. 53- 58
- [81] OVINOS.
- [82] Ahora las ovejas (Inseminación Artificial). DINÁMICA RURAL, p. 72, N° 242, Diciembre 1988.
- [83] La Cara Lanuda. DINÁMICA RURAL, Julio 1992, N° 285, pp 58-60.
- [84] Ovejas Lecheras. DINÁMICA RURAL, p. 54, N° 257, Marzo 1990.
- [85] PORCINOS.
- [86] Cerdos, cambiando todo. DINÁMICA RURAL, p.47, N°245, Marzo 1989.
- [87] Crisis en Liniers (Porcinos). DINÁMICA RURAL, Enero 1992 N° 279, pp. 62'63.
- [88] Nuevas vías de selección del porcino en Francia. CIENCIA PURA AGROPECUARIA. Año 1 N° 4, Mayo - Junio 1991, pp.22-24.
- [89] EXTERIOR, ESTRUCTURA, ETC.
- [90] A puro gancho: Block test. DINÁMICA RURAL, 14 N° 242, Diciembre 1988.
- [91] Como es la grupa ideal. FLECKVIEH - SIMMENTAL, VII(47), 1990.
- [92] Conformación y defectos, Causas y efectos?. FLECKVIEH - SIMMENTAL, p. 20 (42), 1988.

- [93] Cortes del cuarto trasero con hueso. DINÁMICA RURAL, p. 54, N° 246, Abril 1989.
- [94] El tamaño con relación a la producción de carne. FLECKVIEH - SIMMENTAL. VIII (49), 1990, pp. 22-25.
- [95] Escalas de tamaño en ganado de carne. SHORTHORN. p. 10, N° 200, Enero-Junio 1988.
- [96] Grano - Carne: el cerdo una alternativa. CREA, p. 50, N° 124, Abril 1987.
- [97] Información en la compraventa de toros. CREA, p. 34, N° 137, Junio 1989.
- [98] La calidad de carne en la visión de un anatomista. BRAFORD, p. 28, N° 18, 1989.
- [99] La importancia del tamaño esquelético en el ganado. INFORMACIÓN AGROPECUARIA., p. 44, N° 24, 1982.
- [100] La vaca ideal. DINÁMICA RURAL, Mayo 1992, N° 283, pp. 40-41.
- [101] Mas cortes de carne. DINÁMICA RURAL, N° 243, Enero, 1989.
- [102] Músculo y carne. DINÁMICA RURAL, p. 66 N° 240, Octubre 1988.
- [103] Pautas para una mejor producción. REV. HEREFORD., N° 578.
- [104] Qué tamaño debe tener la vaca ? Existe un tamaño ideal FLECKVIEH - SIMMENTAL, IX (53), 1992, pp. 30-32.
- [105] Su majestad el novillo. DINÁMICA RURAL. p. 16, N°241, Noviembre 1988.
- [106] El novillo Santa Gertrudis Ideal. SANTA GERTRUDIS, pp. 9-15, N° 90, Julio 1994.
- [107] Conformación de los miembros posteriores del toro. SANTA GERTRUDIS, pp. 28-30, N° 89, Diciembre 1993.
- [108] Caracterización racial en bovinos de carne. Parte I: Fertilidad y aptitud materna. FLECKVIEH - SIMMENTAL, N° 58, Diciembre 1993.
- [109] Caracterización racial en bovinos de carne. Parte II: Crecimiento y Desarrollo. FLECKVIEH - SIMMENTAL, pp. 4-9, N° 59, Abril 1994.
- [110] Tiempo de cambios en el biotipo Bovino de Carne. FLECKVIEH - SIMMENTAL, pp. 20-26, N° 61, Diciembre 1994.
- [111] RAZAS
- [112] De linaje y con futuro. DESARROLLO RURAL. p.2 N° 11, Junio 1982.
- [113] Evolución del Tamaño corporal en Palermo. FLECKVIEH - SIMMENTAL, pp. 6-11, IX (51), 1994.
- [114] Pautas para una jura de admisión. SHORTHORN. p.38, N°203, Mayo 1990.
- [115] BRAFORD
- [116] Como inscribir reproductores en los registros de la Asociación Braford Argentina. BRAFORD, N° 10, Abril - Junio 1982.
- [117] Formación de la raza BRAFORD.(AUSTRALIA), BRAFORD. Año 8 N°26, Enero- Marzo- 1992.
- [118] Patrón racial. BRAFORD,- 7(21) ,1990
- [119] Reglamento para exposiciones y ventas especiales. BRAFORD. 6(16), 1989.
- [120] Tatuajes y marcas para los diferentes registros. BRAFORD. Año 6 N° 16. Abril - Junio 1989.
- [121] CEBÚ
- [122] Cebú en el NOA, DESARROLLO RURAL. p.24, N°14, Set, 1982.
- [123] Cebú y derivados. AACC Abril -Mayo- Junio 1985.
- [124] El Cebú en la producción de carne en el NOA. DESARROLLO RURAL. N°15, Oct., 1982.
- [125] Formación de razas sintéticas y retención de heterosis. BRAFORD. p. 29, N° 16, Abril - Junio 1990.
- [126] CRIOLLOS
- [127] LA HORA DE LOS CRIOLLOS: DINÁMICA RURAL. p. 42, N° 231, Enero 1988.
- [128] Reconociendo las ventajas del ganado criollo. DESARROLLO RURAL p.45 Ene. Febr, 84, N°28.
- [129] FLECKVIEH - SIMMENTAL
- [130] Inscripciones en Herd Book Argentino. FLECKVIEH - SIMMENTAL. VIII(49), 1990,p40.
- [131] Selección directa e indirecta. FLECKVIEH - SIMMENTAL.(35) Diciembre 1985.
- [132] FLECKVIEH - SIMMENTAL mejor adaptado sobre la base de su aspecto. FLECKVIEH - SIMMENTAL, N° 38, Abril 1987.
- [133] Un nuevo sistema para juzgamiento externo en la raza FLECKVIEH - SIMMENTAL. FLECKVIEH - SIMMENTAL. p. 22, N° 40, Diciembre 1987.
- [134] HEREFORD
- [135] Una craza que dio en el blanco. BRAFORD. Año 7. n°2. Julio - Diciembre 1990.
- [136] Peso al nacer. REV. HEREFORD, Agosto 1991.
- [137] Sumario de padres. Su utilización y lectura. REV: HEREFORD: Ene - Mar 1991, N° 582, pp 9-15.
- [138] SANTA GERTRUDIS
- [139] Para darle color al Norte. DINÁMICA RURAL. p.36, N° 249, Julio 1989.
- [140] SHORTHORN
- [141] Registro preparatorio Shorthorn. SHORTHORN, p. 26, N°200, Enero -Junio 1988.
- [142] SHORTHORN, La raza madre de todas las razas. SHORTHORN, p.40, N° 203. Mayo 1990.

[143] SIMBRAH

[144] Simbrah: Manual del criador. FLECKVIEH - SIMMENTAL, p.29, N° 45, Julio 19889.

[145] Una craza Hereford que dio en el Blanco. BRAFORD Año 7, N° 2, Julio -Diciembre 1990.

[146] SELECCIÓN

[147] Cómo elegir el Torazo. DINÁMICA RURAL, p.82, N° 240, Octubre 1988.

[148] Cómo le saco el jugo a mi toro. DINÁMICA RURAL Agosto 1992 N° 286, p.44-45.

[149] El futuro de la selección en bovinos de doble aptitud. La experiencia en el Simmental Italiano. FLECKVIEH - SIMMENTAL. XI (53), 11992, p.6-9.

[150] Genética y selección. Resumen de padres. FLECKVIEH - SIMMENTAL. VIII(48), 1990;p25....

[151] Programa de selección en "LA ROSADA". SHORTHORN. p. 11, N° 201, Junio - Dici. 1988.

[152] Seleccionando toros. FLECKVIEH - SIMMENTAL. IX(51), 1991, p.12-16.

[153] Selección de toros por fertilidad. SANTA GERTRUDIS. p. 29, N°70, Abril 1985.

[154] Selección de bovinos de carne. FLECKVIEH - SIMMENTAL. VIII(49) p.14-17.

[155] TAMBO

[156] Calificación descriptiva. (Informe sobre puntaje y evaluación). NUESTRO HOLANDO. N° 9, Enero- Marzo 1977.

[157] Como decidir el toro a utilizar. CIAVT, BOLETÍN INFORMATIVO. Mayo 1980, N° 22.

[158] Conformación de la vaca lechera. NUESTRO HOLANDO. N°1, Abril 1980.

[159] Cuál es el ángulo optimo para la grupa de la vaca lechera? FLECKVIEH - SIMMENTAL, IX(53), 1992, N° 22.

[160] Grasa + proteína = U\$\$. Calidad de la leche. DINÁMICA RURAL, Julio 1992, N°285, p.54-57.

[161] Industrialización lechera. Informe Especial. Cuenca Lechera Central. CIENCIA PURA AGROPECUARIA. Año 1, N°4: Mayo- Junio 1991, p. 29-48.

[162] La perfección del ganado lechero reviste 6 formas. DINÁMICA RURAL. Julio 1992, N° 285. p. 42-43.

[163] Las patas y sus problemas. NUESTRO HOLANDO. N° 17-18, SEPTIEMBRE 1981.

[164] Mejor leche para tambo. CAMPO Y TECNOLOGIA. N° 2, Mayo 1992, p.36-40.

[165] Producción lechera. CREA. CUADERNO DE ACTUALIZACIÓN TÉCNICA. N°33 Julio, 1983.

[166] Producción lechera. Informe. Especial. CIENCIA PURA Y AGROPECUARIA. Año 1, N°2, Septiembre-Octubre 1990. p. 27-43.

[167] Se puede modificar el tenor de proteínas en leche?. DINÁMICA RURAL. Diciembre 1991, N° 278, p. 15-17.

[168] Selección de toros padres. NUESTRO HOLANDO. N°9, Abril 1980.

[169] Será necesario incluir el porcentaje de proteína en leche en los programas de selección? CIAVT. BOLETÍN INFORMATIVO. Mayo 1980, N°22.

[170] Sistemas de evaluación de toros del Noreste de los EE.UU. CIAVT, BOLETÍN INFORMATIVO. Julio 1980, N° 23.

[171] TRANSFERENCIA DE EMBRIONES E INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

[172] Embriones congelados; una herramienta zootécnica y comercial para cabañas. SHORTHORN,p.18 N° 204, Julio 1990.

[173] Embriones para el MERCOSUR. DINÁMICA RURAL. Agosto 1992. N°286, p. 67-68.

[174] Estado actual del congelamiento de embriones bovinos. FLECKVIEH - SIMMENTAL. 39, Julio 1987.

[175] Manejo de la I.A. en el ganado lechero. NUESTRO HOLANDO. N°78, Julio 1984.

[176] Manejo de la I.A. en el ganado lechero. NUESTRO HOLANDO. N°79, Julio 1984.

[177] Producción de embriones de vacas Fleckvieh en la República Argentina. FLECKVIEH - SIMMENTAL. (45), 1989, p.10-12.

[178] Técnicas convencionales para la transferencia de embriones bovinos. SANTA GERTRUDIS p.27, N°69 Diciembre 1984.

[179] Transplante de embriones. DINÁMICA RURAL. p.100-102, N°260, Junio 1990.

## XI - Resumen de Objetivos

Capacitar al alumno en los conocimientos básicos de las especies animales de interés económico y su inserción en el medio productivo y ecológico a través del estudio de sus características anatómicas, fisiológicas y calidades y aptitudes productivas.

## XII - Resumen del Programa

Zootecnia, definición, importancia. Análisis y proyección. Composición étnica bovina en Argentina. Descripción fenotípica y productiva de las distintas razas bovinas. División del país en regiones zootécnicas de acuerdo a las condiciones ecológicas y económicas. Comparación entre tipos carniceros y lecheros.

Zootecnia de producciones pecuarias no tradicionales: Apicultura, Cunicultura, Avicultura y acuicultura.

Descripción de la actividad posibilidades de iniciar un proyecto alternativo.

Anatomía topográfica de los bovinos, equinos, ovinos, suinos y caprinos. Tipos morfológicos.

Crecimiento y Desarrollo. Ondas y curvas de crecimiento. Crecimiento compensatorio. Modificaciones en la composición y conformación corporal. Aparato digestivo de rumiantes. Análisis comparativo con monogástricos. Fisiología de la digestión.

Aparato reproductor femenino y masculino. Fisiología de la reproducción en las distintas especies. Fecundidad individual y de rodeo. Medida. Relación e importancia de la genética en el mejoramiento animal. Herencia y heredabilidad de caracteres.

Técnicas de mejoramiento en la producción animal. Selección, cruzamientos. Hibridación y vigor híbrido. Consanguinidad,

grados, ventajas e inconvenientes en el mejoramiento animal

### **XIII - Imprevistos**