



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
Unidad Laguna**

**División Regional de Ciencia Animal
Departamento de Producción Animal**



Programa Analítico

Bovinocultura - Leche

Fecha de elaboración: Noviembre/2006

Fecha de actualización: Junio/2010



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA
Coordinación Regional de Ciencia Animal
Departamento: Producción Animal
Programa Analítico de: Zootecnia de Bovinos de leche
Carretera a Santa Fe y Periférico
Tel. 733-10-90, 733-12-10 Ext. 123.

Fecha de actualización: JUNIO 2010
Fecha de la próxima revisión: JUNIO 2011

I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre del Programa:	Bovinocultura - Leche
Clave	PRA-456
Departamento que lo ofrece:	Producción Animal
Horas teoría:	3 horas por semana
Horas práctica	3 horas por semana
Número de créditos	
Carrera	Medico Veterinario Zootecnista
Semestre en que se imparte	Optativa
Prerrequisitos	

Nombre de la Sub-academia: Sub Academia de Clínica de Bovinos

Profesores Integrantes de la sub-academia

Nombre	Firma
MVZ Rodrigo I. Simón Alonso	
MVZ Pedro Estrada Adame	

Firma	Firma
<hr/> MVZ Rodrigo I. Simón Alonso Responsable de la Sub-academia	<hr/> MVZ Jesús Gaeta Covarrubias Jefe de Departamento

Firma
MVZ Rodrigo I. Simón Alonso
Coordinador de la DRCA

II.- OBJETIVO GENERAL

El Objetivo General del programa es: Instruir al alumno sobre los métodos y los conocimientos teóricos y prácticos sobre las medidas convenientes para poder así poder establecer la óptima explotación del ganado productor de leche, así como el conocimiento de las acreditaciones, regulaciones y requerimientos de la industria lechera nacional

III.- METAS EDUCACIONALES

Al finalizar el curso el alumno:

- El alumno conocerá el significado, propósito y proyección de la zootecnia de bovinos productores de leche
- El alumno comprenderá el procedimiento para el establecimiento de una explotación de bovinos lecheros
- El alumno comprenderá la función fisiológica de las glándulas endocrinas y su participación en el desarrollo de la pubertad, la gestación, el parto, la producción láctea, procedimientos de ordeño, etc.
- El alumno conocerá la principal problemática de la producción de leche en el país, marcando los principales tipos de zonas de productores lecheros el volumen de producción de estas así como el tipo de ganado que se puede destinar a estas zonas
- El alumno conocerá la importancia de todos los elementos zootécnicos que interviene durante las diferentes fases de inicio, crecimiento, desarrollo madurez del ganado lechero como son: la nutrición, la reproducción, la logística, las instalaciones y su manejo, etc.
- El alumno comprenderá y tendrá dominio sobre los conocimientos básicos de la infraestructura y funcionamiento de las instalaciones de los diferentes tipos de salas de ordeño
- El alumno comprenderá y tendrá dominio sobre los conocimientos básicos de una rutina de ordeño

IV.- TEMARIO

Programa de temas básicos a desarrollar dentro del curso

- Importancia de la Zootecnia de los bovinos productores de leche
- Importancia de los diferentes tipos de explotaciones ganaderas lecheras
- Organigrama de una explotación u empresa productora de leche
- Razas de ganado productor de leche
- Nutrición y procedimientos de la Alimentación
- Etapa del nacimiento y la crianza de becerras
- Etapa de crecimiento y desarrollo de la becerro
- Etapa de becerras a vaquillas
- Etapa de vaquilla a vaquilla preñada
- Etapa de vaquilla preñada (Gestación)a Vaca de primer parto
- Etapa de parto
- Etapa de lactación
- Reproducción del ganado lechero
- Etapa de la Vaca en fase seca
- Salas de ordeño

- Equipo de salas de ordeño
- Rutina de ordeño
- Sanidad
- Vacunación
- Inducción de lactancia

Tema 1 Importancia de la Zootecnia de los Bovinos productores de leche

- Definirá el concepto y en que se basa la zootecnia de los bovinos productores de leche
- Explicara las áreas de las que esta conformada la zootecnia de bovinos productores de leche
- Identificara la población de ganado destinado a la producción de leche en México y su forma de explotación
- Señalar las principales áreas lecheras de México
- Conocerá la mercadotecnia, industrialización y rangos de consumo promedio de los diferentes grupos sociales en México

Tema 2 Establecimiento de una explotación de bovinos productores de leche

- Conocerá los factores determinantes para la ubicación de una explotación de ganado bovino productor de leche
- Conocerá las condiciones de orientación de instalaciones e infraestructura
- Conocerá las características de físicas como dimensión, largo material de construcción de las instalaciones básicas como son:

Comederos, bebederos, sombras, corrales, trampas de comederos

Tema 3 Razas de ganado bovino productoras de leche

- Características morfológicas
- Categoría de la raza dentro de la producción de leche
- Categoría de la raza dentro de la producción de grasa
- Categoría de la raza dentro de la producción de proteína
- Carácter lechero

Tema 4 Etapa de nacimiento y crianza de la becerra

- Nacimiento de la becerra
- Revisión de condición al nacimiento
- Alimentación de la becerra
- Procedimientos Zootécnicos :

Identificación, Limpieza mucosas, estimulación, ombligo, calostro, instinto de mamar, etc.

- Sanidad de la becerra
- Instalaciones propias y adecuadas de la becerra
- Vacunación

Tema 5 Etapa de crecimiento y desarrollo

- Manejo y Procedimientos Zootécnicos en la etapa de la becerra en crecimiento y desarrollo
- Instalaciones propias y adecuadas de la etapa de la becerra en crecimiento y desarrollo
- Alimentación en la etapa de la becerra en crecimiento y desarrollo
- Sanidad la etapa de la becerra en crecimiento y desarrollo
- Manejo reproductivo de vaquillas
- Selección de semen 1ª inseminación artificial (Facilidad a parto)
- Vacunación

Tema 6 Etapa de gestación vaquilla gestante

- Manejo y Procedimientos Zootécnicos de la etapa de la vaquilla gestante
- Instalaciones propias y adecuadas de la etapa de la vaquilla gestante
- Alimentación en la etapa de la vaquilla gestante
- Sanidad de la etapa de la vaquilla gestante
- Vacunación

Tema 7 Etapa de parto de vaquilla gestante a vaca de primer parto

- Alimentación en la etapa de vaquilla previa al parto
- Manejo y procedimientos zootécnicos básicos de la etapa de parto de la vaquilla gestante
- Instalaciones propias y adecuadas de la etapa de parto de la vaquilla gestante
- Alimentación en la etapa de vaquilla pos parto (Vaca fresca)
- Alimentación en la etapa de la becerra al nacimiento
- Sanidad en la etapa de la vaca fresca
- Manejo reproductivo de la vaca fresca
- Vacunación

Tema 8 Etapa de la vaca durante la lactancia

- Manejo y procedimientos zootécnicos básicos de las etapas que conforman la lactancia
- Instalaciones propias y adecuadas de la vaca durante la lactancia
- Alimentación en las etapas de la vaca como alta, mediana, y baja productora
- Sanidad en la etapa de la vaca en producción
- Manejo reproductivo de la vaca en producción
- Vacunación

Tema 9 Etapa de la vaca en fase de secado (Vaca seca)

- Alimentación en la etapa de vaquilla previa al parto

- Manejo y procedimientos zootécnicos básicos de la etapa de parto de la vaquilla gestante
- Instalaciones propias y adecuadas de la etapa de parto de la vaquilla gestante
- Alimentación en la etapa de vaquilla pos parto (Vaca fresca)
- Alimentación en la etapa de la becerro al nacimiento
- Sanidad en la etapa de la vaca fresca
- Manejo reproductivo de la vaca fresca
- Vacunación

Tema 10 Biosíntesis de la leche

- Anatomía y fisiología de la glándula mamaria
- Aspectos importantes de la leche
 1. Lactogénesis
 2. Composición química de la leche
 3. Características físicas de la leche
 4. Composición nutricional de la leche
 5. Regulación sanitaria de la leche
 6. Regulación legal y comercial de la leche

Tema 11 Tipos de salas de ordeño

- Descripción de las características de los distintos tipos de salas de ordeño
 1. Tandem
 2. Espina de pescado o Egipcia
 3. Parada convencional
 4. Rotatoria o carrusel
- Ventajas y desventajas entre las diferentes tipos de salas de ordeño

Tema 12 Rutina de ordeño convencional y con equipo de ordeño

- Procedimientos de las diferentes tipos de rutinas de ordeño
 1. Ordeño a mano (Convencional)
 2. Diferentes tipos de equipo de ordeño
 3. Procedimiento de rutina de ordeño tipo California
 4. Procedimiento de rutina de ordeño tipo Wisconsin
 5. Procedimiento de rutina de ordeño tipo Minnesota
 6. Partes y la función de el equipo de ordeño
 7. Rutina de limpieza y mantenimiento de el equipo de ordeño

Tema 13 Lacto inducción ó Inducción de la lactancia

V.- METODOLOGIA

Procedimientos de enseñanza-aprendizaje:

Se basan en diferentes técnicas que en conjunto, alumnos y maestros desarrollan durante el transcurso del proceso de aprendizaje en el aula y en las explotaciones de bovinos productores de leche.

Las técnicas a utilizar comprenden

1. La exposición oral
2. Análisis de información
3. Elaboración de conclusiones
4. Elaboración de materiales didácticos diversos
5. Otras que se propongan acorde a las características del grupo y del profesor
6. Desarrollo de prácticas de los procedimientos zootécnicos, en forma de prácticas de campo

Como auxiliares didácticos se utilizarán:

- A. Explotaciones ganaderas de Bovinos de la región
- B. Ganado Bovino en las instalaciones de UAAAN UL
- C. Cañón y computadora
- D. Proyector de acetatos
- E. Proyector de transparencias
- F. Equipo para proyección de videos
- G. Así como acetatos, transparencias, videos, dibujos, y otros materiales elaborados u obtenidos por personal docente de la Institución.

VI. EVALUACIÓN:

La evaluación será acordada por al inicio del ciclo escolar y comprenderá diversos aspectos de tipo reglamentario (asistencia a clases y asistencia y participación en prácticas), así como otros aspectos a evaluar dependiendo de cada profesor y grupo.

Actividades académicas	Nº de eventos	% asignado
Asistencia a clase		10 %
Asistencia a prácticas	8	10 %
Exámenes	3	70 %
Presentación de investigaciones documentales	1	10 %
Otras		%

VII.- CRONOGRAMA

Tema	Nº Horas	Lugar	Fecha tentativa / semana (Adecuar al calendario)
1.- Importancia de la zootecnia de los bovinos productores de leche	6		
2.- Establecimiento de una explotación de bovinos productores de leche	6		
3.- Razas de ganado bovino productor de leche	6		
4.- Etapa de nacimiento y crianza de la becerria	8		
5.- Etapa de crecimiento y desarrollo de la becerria	6		
6.- Etapa de vaquillas en gestación	6		
7.- Etapa de parto de vaquilla gestante a etapa de vaca de primer parto	6		

8 .- Etapa de lactancia	6		
9 .- Etapa de vaca en etapa de secado	6		
10 .- Biosíntesis de la leche	6		
11 .- Tipos de salas de ordeño	6		
12 .- Rutinas de ordeño manual y mecánica	6		
13 .- Lactoinducción	6		

VIII.- BIBLIOGRAFÍA Y APOYOS INFORMÁTICOS:

BIBLIOGRAFÍA Y LITERATURA RECOMENDADA

1. BATH, DICKINSON, TUCKER & APPLEMAN, GANADO LECHERO PRINCIPIOS , PRACTICAS , PROBLEMAS Y BENEFICIOS 4ª EDICIÓN EDITORIAL INTERAMERICANA 1994
2. COLLIER, R. J.; BAUMAN, D.E. Y MAYS, R. L. 1985. PRODUCCIÓN DE LECHE FUNCIÓN REPRODUCTIVA DE VACAS INDUCIDAS HORMONALMENTE A LA LACTANCIA. J. DIARY SCI. VOL. 58 NO. 1.524
3. ERB HN 1985 PATH MODEL OF REPRODUCTIVE PERFORMANS HOLSTEIN COW DAIRI SCI 68:3337 1998
4. FRASER CL, BERGERON JA, MAYS A, AIELLO SE, MANUAL MERCK DE VETERINARIA 4ª EDICIÓN EDITORIAL OCÉANO BARCELONA ESPAÑA
5. GURTLER, H. ET AL.1989. FISIOLOGÍA VETERINARIA. 2ª EDICIÓN. ED. ZARAGOZA. ACRIBIA.
6. HENDERSON, H.O. Y REAVES, PAÚL M. 1989. LA VACA LECHERA. ALIMENTACIÓN Y CRIANZA. 4ª ED. MÉXICO HISPANOAMERICANA.
7. PHILPOT WN, NICKERSON SC, LA PRODUCCIÓN DE LECHE DE CALIDAD Y EL CONTROL DE LA MASTITIS EDITION HOLSTEIN ASSOCIATION USA LOUISIANA STATE UNIVERSITY AGRICULTURAL CENTER 1998
8. PHILPOT WN, NICKERSON SC, MASTITIS EL CONTRA ATAQUE EDITION HOLSTEIN ASSOCIATION USA LOUISIANA STATE UNIVERSITI AGRICULTURAL CENTER 1992
9. SCHMIDT, G.H. 1994. BIOLOGÍA DE LA LACTACIÓN. ZARAGOZA. ACRIBIA.
10. WATTIAUX MA , ESENCIALES LECHERAS EDITOR THE BABCOCK INSTITUTE DAIRY RESEARCH AND DEVELOPMENT UNIVERSITY OF WISCONSIN MADISON WISCONSIN USA1999

IX.- PROGRAMA ELABORADO POR:

Programa elaborado por :

MVZ Rodrigo I. Simón Alonso