

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA -FACULTAD DE AGRONOMÍA  
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL Y PASTURAS  
SEGUNDO CICLO - TERCER SUB-CICLO TECNOLÓGICO PRODUCTIVO**

**CURSO DE PRODUCCIÓN LECHERA**

**I. OBJETIVOS DEL CURSO**

- Capacitar al estudiante en los aspectos básicos de la producción lechera
- Analizar a la producción lechera como un sistema de producción que integra el componente pasturas, el componente animal y el componente producto.

**II. UNIDADES TEMÁTICAS**

**TEMA 1 - CICLO PRODUCTIVO DE LA VACA LECHERA**

- 1 - Etapas del ciclo productivo de la vaca lechera
  - El ciclo de la lactación.
  - Relación entre la lactación y la reproducción
  - Factores fisiológicos y ambientales que afectan la composición y producción de la leche
- 2 - Manejo reproductivo del ganado lechero
  - Factores que afectan la fertilidad de la vaca lechera
  - Manejo reproductivo en rodeos lecheros y eficiencia productiva
  - Enfermedades reproductivas

**TEMA 2 - NUTRICION DE LA VACA LECHERA Y DE LOS REMPLAZOS**

- 1 - Nutrición de la vaca lechera
  - Requerimientos para mantenimiento, gestación y producción
  - Nutrición energética
  - Nutrición proteica
  - Nutrición mineral
  - Capacidad de ingestión
  - Enfermedades metabólicas: cetosis, hipocalcemia, hipomagnecemia
  - Manejo de la alimentación de la vaca lechera
- 2 - Cría y recría de reemplazos
  - Terneras
  - Evolución del aparato digestivo
  - Requerimientos nutritivos
  - Sistemas de crianza
  - Manejo sanitario
  - Vaquillonas
  - Requerimientos nutritivos para el crecimiento y el desarrollo
  - Efectos de la crianza sobre el comportamiento productivo y reproductivo

**TEMA 3 - MANEJO DE VACUNOS PARA PRODUCCIÓN DE CARNE**

**TEMA 4 - UTILIZACION DE PASTURAS Y SUPLEMENTACION**

- 1 - Utilización de pasturas
  - Comportamiento ingestivo en pastoreo
  - Parámetros de la pastura que determinan el comportamiento animal
  - Carga animal : dotación y presión de pastoreo
  - Meteorismo
  - Conservación de forraje: heno y ensilaje, silopack
- 2 - Suplementación del ganado lechero pastoreo
  - Factores que afectan la respuesta a la suplementación
  - Suplementación y productividad por hectárea

- 3 - Presupuestación forrajera
  - Metodología
  - Variación estacional de los requerimientos del rodeo
  - Cadenas forrajeras para la producción de leche

#### **TEMA 5 - MEJORAMIENTO GENETICO**

- 1 - Objetivos del mejoramiento genético en tambos
  - Aspectos genéticos de la producción
  - Características a seleccionar
  - Efecto del mejoramiento genético en la composición química de la leche
- 2 - Registros productivos
  - Efectos ambientales y corrección de registros
- 3 - Elección de toros para utilizar en el rodeo

#### **TEMA 6 - OBTENCION DE LECHE DE CALIDAD**

- 1 - Obtención de leche de calidad
  - Definición de leche de calidad según normas vigentes y aptitud para la industrialización
  - Síntesis y composición de la leche.
  - Factores que afectan la calidad de la leche producida
    - Efecto de la alimentación
    - Microbiología de la leche
  - Pago de la leche por calidad
- 2 - Mastitis
  - Descripción de la enfermedad
  - Factores que afectan la susceptibilidad a la enfermedad
- 3 - Ordeño
  - Fisiología del ordeño –
  - Características anatómicas asociadas a la facilidad y velocidad de ordeño
  - Ordeño mecánico
  - Factores que afectan la cantidad y la calidad de la leche ordeñada
  - Rutina del ordeño
  - Buenas Practicas en el tambo
- 4 - Instalaciones y equipos de ordeño
  - Construcciones para tambo
  - Equipos de ordeño y normas internacionales de diseño e instalaciones
  - Limpieza y desinfección del equipo de ordeño
  - Eficiencia operativa del ordeño y mantenimiento del equipo de ordeño
  - Equipos de frío
  - Manejo de los efluentes del tambo

#### **TEMA 7 - PLANIFICACION DE UN ESTABLECIMIENTO LECHERO**

- Proyección técnico-productiva y económico-financiera

#### **TEMA 8 - SITUACION DE LA PRODUCCION LECHERA NACIONAL EN EL MARCO DE LA INTEGRACION REGIONAL**

### **III. METODOLOGÍA**

Es una de las materias de producción de carácter obligatorio, integrante del curriculum de las orientaciones Producción Animal Intensiva (PAI) y Producciones Combinadas, y de carácter opcional en el 5º año de la carrera.

Los contenidos del curso se desarrollarán en clases teóricas, teórico-prácticas y excursiones cuyo objetivo es visualizar en el medio productivo, distintos aspectos que se discuten durante el curso. El curso se distribuye en tres módulos temáticos (I - Alimentación, II- Calidad de leche, III- Equipos e instalaciones).

#### **IV. SISTEMA EVALUACIÓN**

Las evaluaciones se realizan luego de cada módulo, sobre la base de un examen parcial y un informe (3 parciales de 20 puntos cada uno y 3 informes de 15, 15 y 10 puntos respectivamente).

#### **V. BIBLIOGRAFIA**

La A.E.A dispondrá de material impreso seleccionado por la Cátedra que cubre parte del temario del curso.

A continuación se presenta una lista de textos básicos que se consideran útiles para el curso :

- Viggliuzzo E., 1981. Dinámica de los sistemas pastoriles de producción lechera. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires, Argentina. 125pag.
- Bath D.L., Dickinson F.N., Tucker H.A., Appleman R.D., 1984. Ganado Lechero: principios, prácticas y beneficios. Ed. Interamericana. México, México, 541 pag.
- Broster W.H., Swan H., 1983. Estrategias de alimentación para vacas lecheras de alta producción. Ed. AGT, México. 328 pag.
- Swan H., Broster W.H., 1982. Principios para la producción ganadera. Ed. Hemisferio Sur. Argentina. 429 pag.
- INRA, 1990. Alimentación de bovinos, ovinos y caprinos. Ed. Mundi. España. 470 pag.

#### **VI. CARGA HORARIA**

120 horas

#### **VII. EQUIPO DOCENTE**

Ing. Agr. (Dra.) Laura Astigarraga – Responsable del curso

Ing. Agr. (MSc.) Ana Bianco

Ing. Agr. Ricardo Mello

Med. Vet. Elena de Torres (Facultad de Veterinaria)

Ing. Agr. Gabriel Rovere