



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

Departamento de Producción Animal  
Buenavista, Saltillo, Coahuila, México C.P. 25315  
Tel. 844 4 11 03 37-38 y 39

## PROGRAMA ANALITICO

FECHA DE ELABORACION : ENERO 1998  
FECHA DE ACTUALIZACION: ENERO 2010

### I.-DATOS DE IDENTIFICACION:

**NOMBRE DE LA MATERIA:** INDUSTRIALIZACION DE LOS PRODUCTOS PECUARIOS  
**CLAVE:** PARA-437  
**TIPO DE MATERIA:** CURRICULAR  
OPTATIVA  
**DEPTO. QUE LA IMPARTE:** PRODUCCION ANIMAL  
**NÚMERO HORAS TEORIA:** 3  
**NÚMERO DE PRÁCTICA:** 2  
**NUMERO DE CREDITOS** 8  
**CARRERAS EN LA QUE SE IMPARTE:**

INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA ( CURRICULAR )  
INGENIERO AGRONOMO ADMINISTRADOR (CURRICULAR )  
INGENIERO AGRONOMO EN DESARROLLO RURAL (OPTATIVA)  
INGENIERO EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS ( OPTATIVA )

### PRE-REQUISITOS: **ING. AGR. ZOOTECNISTA:**

ANATOMIA Y FISILOGIA DE LOS ANIMALES DOMESTICOS PARA-406

### **ING. AGR. ADM.:**

INTRODUCCION A LA ZOOTECNIA PARA-415

### **ING. AGR. DES. RURAL:**

ANATOMIA Y FISILOGIA ANIMAL PARA-403

**I.C.T.A:** EMBUTIDOS , ZONOSIS

### II.-OBJETIVO GENERAL:

DENTRO DE LA ECONOMIA DEL PAIS LOS BOVINOS PRODUCTORES DE LECHE Y CARNE CONSTITUYEN UNA DE LAS ESPECIES PECUARIAS DE MAYOR IMPORTENCIA ECONOMICA, POR LO QUE PARA EL FUTURO INGENIERO AGRONOMO, ES PRIMORDIAL SE ENTRENE EN TODO LO RELACIONADO CON EL MANEJO Y LA INDUSTRIALIZACION TANTO DE LA LECHE COMO DE LA CARNE.

PARA LOGRAR LO ANTERIOR, EN ESTE CURSO SE ANALIZARÁ LA COMPOSICION DE LA LECHE, ASI COMO SUS CARACTERISTICAS QUÍMICAS, FACTORES QUE AFECTAN LA COMPOSICION, CONSERVACION E INDUSTRIALIZACION, DE IGUAL FORMA SE VERA LA COMPOSICION DE LA CARNE.

LO ANTERIOR SERÁ POSIBLE YA QUE EN TRANSCURSO DE ESTE PROGRAMA, NUESTRO PROPOSITO ES EL DE FORMAR A INDIVIDUOS PROMOTORES DE CAMBIOS Y CAPACES DE INICIAR UNA PEQUEÑA INDUSTRIA.

### III.-OBJETIVOS ESPECIFICOS

1.-EL ALUMNO CONOCERA LA SITUACION ACTUAL DE LA GANADERIA DE BOVINOS DE LECHE EN MEXICO

Y SU IMPACTO SOBRE LA ALIMENTACION DE LA POBLACION HUMANA.

2.-ADQUIRIRA LOS CONOCIMIENTOS TERICOS Y PRACTICOS QUE LE PERMITIRAN PLANEAR LAS SOLUCIONES A LA PROBLEMÁTICA DE LOS PRODUCTOS PECUARIOS EN MEXICO.

3.-DESARROLLARA METODOS PARA ELABORAR NUEVOS PRODUCTOS PECUARIOS

4.-INTEGRARÁ CONOCIMIENTOS Y LOS APLICARA EN SOLUCIONAR PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA VIDA DE ANAQUEL DE LOS PRODUCTOS.

5.-OBSERVARA E INVESTIGARA LOS EFECTOS QUE PROVOCA UN INADECUADO MANEJO DE LA LECHE

6.-SABRA INTERPRETAR LOS DIFERENTES COMPORTAMIENTOS DE LOS PRODUCTOS PECUARIOS.

7.-MODIFICARA LOS COMPORTAMIENTOS INADECUADOS QUE SE PRESENTEN EN LOS PRODUCTOS.

8.-PROPONDRA SOLUCIONES Y DETECTARA PROBLEMAS PARA DAR ALTERNATIVAS DE SOLUCION.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

Departamento de Producción Animal  
Buenavista, Saltillo, Coahuila, México C.P. 25315  
Tel. 844 4 11 03 37-38 y 39

## IV.-TEMARIO

### INTRODUCCION:

#### I.-HISTORIA DE LA INDUSTRIALIZACION Y METODOS DE CONSERVACION:

- 1.-SECADO Y DESHIDRATADO
- 2.-TEMPERATURAS BAJAS  
ENFRIAMIENTO  
CONGELACION
- 3.-ENLATADOS
- 4.-ALTOS SOLIDOS
- 5.-RADIACIONES
- 6.-CONSERVACION QUIMICA

#### II.- CARACTERISTICAS FISICAS, QUIMICAS Y ORGANOLEPTICAS DE LA LECHE

##### 1.-FISICO

- a.- \*DENSIDAD
- b.-\*PUNTO DE CONGELACION
- c.-\*PUNTO DE EBULLICION

##### 2.-QUIMICO

- a.- \*ACIDEZ
- b.-\*PROTEINAS  
-SOLUBLES  
-INSOLUBLES

c.- \*LIPIDOS

d.-\*LACTOSA

e.- \*MINERALES

##### 3.-ADULTERANTES

- a.- \*NEUTRALIZANTES
- b.-ALMIDONES
- c.-AGUA OXIGENADA
- d.-PRUEBA DE REDUCTASA

#### 4.-ORGANOLEPTICAS

a.-COLOR

b.-OLOR

c.-SABOR

#### III.-COMPOSICION DE LA LECHE DE VACA Y FACTORES QUE ALTERAN SU PRODUCCION Y COMPOSICION.

##### 1.-COMPOSICION FISICA

##### 2.-COMPOSICION BIOQUIMICA

a.-HUMEDAD

b.-LACTOSA

c.-LIPIDOS

d.-PROTEINAS

1.-SOLUBLES

2.-INSOLUBLES

3.-ACCION DE LA RENINA SOBRE LAS CASEINAS

e.-NITROGENO NO PROTEICO

f.-ENZIMAS

g.-VITAMINAS

h.-MINERALES

##### 3.-FACTORES QUE AFECTAN LA PRODUCCION Y COMPOSICION DE LA LECHE.

a.-FISIOLOGICOS

b.-ALIMENTICIOS

c.-CLIMATICOS

d.-GENETICOS

e.-ZOOTECNICOS

#### IV.-MICROBIOLOGIA DE LA LECHE

a.-INTRODUCCION

b.-FERMENTOS

c.-CURVAS DE CRECIMIENTO



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

Departamento de Producción Animal  
Buenavista, Saltillo, Coahuila, México C.P. 25315  
Tel. 844 4 11 03 37-38 y 39

## V.-RECEPCION, HIGIENIZACION Y TRATAMIENTOS PARA LA CONSERVACION DE LA LECHE.

- a.-RECEPCION DE LS LECHE EN LA PLANTA
- b.-HIGIENIZACION
  - 1.-CLARIFICACION
  - 2.-HOMOGENIZACION
  - 3.-ESTANDARIZACION
  - 4.-DEODORIZACION
- c.-DIFERENTES TRATAMIENTOS TERMICOS PARA CONSERVAR LA LECHE.
  - 1.-TERMIZACION
  - 2.-PAUSTERIZACION
    - " LENTA
    - " BAJA
    - " ALTA
  - ULTRAPAUSTERIZACION
  - ESTERILIZACION

## VI.-ELABORACION DE PRODUCTOS LACTEOS:

- 1.-YOGUR
- 2.-QUESO PANELA
- 3.-QUESO MOLIDO
- 4.- " CHIHUAHUA
- 5.- " SAN JACINTO
- 6.- " BOTANERO
- 7.- " TIPO OAXACA
- 8.-CAJETA ENVINADA
- 9.-CAJETA TIPO CELAYA
- 10.-GLORIAS
- 11.-COCADAS
- 12.-CHONGOS ZAMORANOS
- 13.-QUESO ENCHILADO O RANCHERO
- 14.-CACAHUATE GARAMPIÑADO
- 15.-NOPALES EN SALMUERA
- 16.-NOPALES EN ESCABECHE
- 17.-MAZAPAN
- 18.-CAMOTE CONFITADO

## VII.-INDUSTRIALIZACION DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL CERDO:

- 1.-INTRODUCCION
- 2.-SACRIFICIO
- 3.-CALIDAD DE LA CARNE
- 4.-EVISCERACION
- 5.- DESPIESE
- 6.- ELABORACION DE PRODUCTOS:
  - A.-CHORIZO
  - B.-QUESO DE PUERCO
  - C.-CHULETAS AHUMADAS
  - D.-TOCINO
  - E.-JAMON
  - F.-CUERITOS EN VINAGRE
  - G.-CARNITAS ESTILO MICHOACAN

## V. PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA –APRENDIZAJE

- 1.-EXPOSICION ORAL DE PARTE DEL MAESTRO Y DE LOS ALUMNOS
- 2.-LECTURAS DIRIGIDAS
- 3.-DEBATES
- 4.-LABORATORIO
- 5.-TAREAS DIRIGIDAS
- 6.-TRABAJOS
- 7.-CONSULTAS BIBLIOGRAFICAS
- 8.-ENSEÑANZA POR TELEVISION



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

Departamento de Producción Animal  
Buenavista, Saltillo, Coahuila, México C.P. 25315  
Tel. 844 4 11 03 37-38 y 39

- 9.-DOBLE INTERROGATORIO
- 10.-METODO DE OBSERVACION
- 11.-METODO CREATIVO
- IX.-EVALUACION:
  - EXAMENES ESCRITOS: 65 %
  - CONSULTAS Y TAREAS 5 %
  - LABORATORIO 20 %
  - CREATIVIDAD 10 %

## VI. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ALAIS CH. CIENCIA DE LA LECHE, PRINCIPIOS DE TÉCNICA LECHERA 1980 COMPAÑÍA EDITORIAL CONTINENTAL S.A. MÉXICO.

JUDKINS R. A. TECNOLOGÍA DE LA LECHE, PROCESAMIENTO, MANUFACTURA Y ANÁLISIS 1983, HERRERO HERMANOS, SUCESTORES S.A. MÉXICO.

QUIJANO G.C.H. MANUAL DEL LABORATORIO DE INDUSTRIAS PECUARIAS 1988, UAAAN SALTILLO COAHUILA.

REVILLA R.A. TECNOLOGÍA DE LA LECHE, PROCESAMIENTO, MANUFACTURA Y ANÁLISIS 1983. HERRERO HERMANOS, SUCESTORES, S.A. MÉXICO.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

ALAIS CH. 1986 CIENCIA DE LA LECHE, (PRINCIPIOS DE LA TÉCNICA LECHERA) SEXTA EDICIÓN ED. CONTINENTAL S.A. DE C.V. IMPRESO EN MÉXICO

REVILLAR M.S.A. 1976 TECNOLOGÍA DE LA LECHE ED. QUINTA EDITORIAL HERRERO HERMANOS SUCESTORES S.A. DE C.V. MÉXICO D.F.

ENCICLOPEDIA DE LA CARNE EDICIONES MARTIN & MACIAS

ESTRATEGIAS ALIMENTARIAS S.L.  
FERMIN CABALLERO 64-1 B 28034 MADRID EMAIL [infoeurocarne.com](mailto:infoeurocarne.com) web.  
[www.eurocarnedigital.com](http://www.eurocarnedigital.com)

DESROSIER N.W. ELEMENTOS DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS 1983 C.E.C.S.A. MÉXICO D.F.

QUIJANO G.C.H. UAAAN, SALTILLO COAH.

JUDKINS, R.A. TECNOLOGÍA DE LA LECHE, PROCESAMIENTO, MANUFACTURA Y ANÁLISIS 1983 HERRERO HERMANOS SUCESTORES S.A. DE MÉXICO

PEREZ G.E.J. Y P. PEREZ GAVILAN E.  
BIOQUÍMICA Y MICROBIOLOGÍA DE LA LECHE 1984 ED. LIMUSA S.A. MÉXICO

**PROGRAMA ELABORADO POR QFB. CARMEN PEREZ MARTINEZ**

**PROGRAMA ACTUALIZADO POR QFB. CARMEN PEREZ MARTINEZ**

**PROGRAMA AUTORIZADO POR LA ACADEMIA DEPARTAMENTAL.**