



UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISION DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

PROGRAMA ANALITICO

FECHA DE ELABORACION: Noviembre 2000

FECHA DE ELABORACION : Septiembre 2004

I.- DATOS DE IDENTIFICACION:

NOMBRE DE LA MATERIA: Lactología e Industrialización de la leche

CLAVE: PRA-453

TIPO DE MATERIA: Obligatoria

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Producción Animal

NUMERO DE HORAS DE TEORIA: 3

NUMERO DE HORAS DE PRACTICA: 2

NUMERO DE CREDITOS: 8

CARRERA(S) EN LA(S)
QUE SE IMPARTE: Ingeniero en Ciencia y Tecnología de Alimentos

PRE-REQUISITO: Procesamiento y Conservación de alimentos I
NUA-447

II.- OBJETIVO GENERAL

Que el alumno conozca las características físico-químicas de la leche, la producción higiénica y contaminantes de la leche, los sistemas de recolección y recepción de la leche. La industrialización de la leche en sus derivados y los servicios de mantenimiento de una planta lechera.

III.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

Describir las características generales de la leche. Definir los conceptos legales de la leche. Exponer las propiedades físicas y químicas de los componentes de la leche. Describir los principales problemas de contaminación química y biológica de la leche. Exponer los principios básicos de la recepción de la leche en la planta.

Describir los métodos de conservación de la calidad de la leche. Describir los diferentes métodos de evaluación de la calidad de la leche en la planta lechera. Describir los diferentes tratamientos industriales que recibe la leche en la elaboración de subproductos. Resolver problemas para calcular rendimientos de subproductos lácteos. Describir los principios básicos en la elaboración de subproductos lácteos. Describir los métodos de preparación de los diferentes tipos de leche fluida. Describir las bases técnicas para la elaboración de

los diferentes tipos de leche fluida. Describir las bases técnicas para la elaboración de diferentes tipos de quesos. Describir el procedimiento básico para la elaboración de yogurt. Describir el procedimiento básico para la elaboración de helados. Describir el procedimiento básico para la elaboración de leches concentradas y en polvo. Describir los servicios de mantenimiento de una planta lechera. Describir las prácticas de higiene en una planta lechera. Describir el uso de agua en una planta lechera.

IV.- TEMARIO

I.- CARACTERISTICAS GENERALES DE LA LECHE

Definición legal de leche y sus restricciones de calidad.
Las propiedades físicas y químicas de los componentes de la leche.
Los principales contaminantes químicos y biológicos de la leche.

II.- RECEPCION Y TRATAMIENTO DE LA LECHE

Los métodos de conservación de la calidad de la leche.
Los métodos de evaluación de la calidad de la leche.
Los diferentes tratamientos industriales de la leche.
Las bases para determinar los rendimientos de subproductos de la leche

III.- TECNOLOGIAS DE LECHE Y SUS DERIVADOS

Tecnologías industriales para los diferentes tipos de leche
Tecnologías de elaboración de quesos
Tecnologías de elaboración de mantequilla
Tecnologías de elaboración de yogurt
Tecnologías de elaboración de helados
Tecnologías de elaboración de leches concentradas y en polvo

IV.- SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE UNA PLANTA LECHERA

Los principios higiénicos de mantenimiento de una planta lechera
El empleo de insumos en una planta lechera.

V.- PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

- 1.- Exposición oral del Maestro y del educando
- 2.- Discusión de temas
- 3.- Prácticas de Laboratorio
- 4.- Consultas bibliográficas
- 5.- Enseñanza por televisión

VI.- EVALUACION

- 50% Exámenes parciales
- 30% Laboratorio
- 15% Seminario
- 5% Tareas y consultas

VII.- BIBLIOGRAFIA BASICA

**Keating, Patrick Francis. INTRODUCCION A LA LACTOLOGIA/PATRICK FRANCIS KEATING, HOMERO GAONA RODRIGUEZ México, Editorial Limusa, 1986.

** Veisseyre, Roger. LACTOLOGIA TECNICA: COMPOSICION, RECOGIDA, TRATAMIENTO Y TRANSFORMACION DE LA LECHE/ROGER VISSEYRE. Zaragoza: Acribia, 1980. 2 ed.

** Alais, Charles. CIENCIA DE LA LECHE, PRINCIPIOS DE TECNICA LECHERA, México CECSA, 1980, 1970.

** Varnam, Alan H. LECHE Y PRODUCTOS LACTEOS: TECNOLOGIA, QUIMICA Y MICROBIOLOGIA /ALAN H. VARNAM. JANEP. SUTHERLAND. Zaragoza: Acribia, 1995.

** Villegas de Gante, Abraham. LOS QUESOS MEXICANOS/ABRAHAM VILLEGAS DE GANTE.

** Tamime, A. Y. YOGURT, CIENCIA Y TECNOLOGIA/A. Y. TAMIME Y R.K. ROBINSON, Zaragoza: Acribia, 1991.

VIII.- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

** ADVANCED DAIRY CHEMISTRY/EDITED BY P.F. FOX. London, New York, Elsevier Applied Science, 1992-2 nd ed.

** Kosikowski, Frank. CHEESE AND FERMENTED MILK FOODS/FRANK V. KOSIKOWSKI AND VIKRAM V. MISTRY. Westport, Conn. F.V. 3rd ed.

** DAIRY SCIENCE AND TECHNOLOGY HANDBOOK/ EDITOR Y.H. HUI. New York, N.Y. VCH. 1993.

** Walastra, Peter. QUIMICA Y FISICA LACTOLOGICA/PETER WALSTRA, ROBERT JENNESS, CON LA COLABORACION DE H.T. BADINGS. Zaragoza, Editorial Acribia, 1987.

IX.- PROGRAMA ELABORADO POR: M.C. Oscar Noé Reboloso Padilla
"Antonio Narro"

X.- PROGRAMA ACTUALIZADO POR: M.C. Oscar Noé Reboloso Padilla

