



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL



DTGA

DIRECCIÓN
TÉCNICA DE GESTIÓN
ACADÉMICA



UNIDAD CURRICULAR PROCESAMIENTO INDUSTRIAL DE LA LECHE PARA DERIVADOS

CARRERA: TECNÓLOGO EN INDUSTRIAS
LÁCTEAS

MÓDULO 3

Modalidad: Presencial

Carga horaria semanal: 12 horas

Créditos educativos: 19



Departamento de Diseño y Desarrollo Curricular
Programa de Educación Terciaria



I) Propósitos de la unidad curricular

Esta unidad curricular, con fuerte componente práctico en planta, aborda los procesos de diversas elaboraciones, acompañado de la evaluación de los productos obtenidos, con énfasis en el diseño de subproductos novedosos, que se orienten a las demanda de consumidores y tendencias alimenticias. Este espacio, incorpora el aprendizaje de técnicas de los procesos en planta, con seguridad y calidad, para apoyar el desarrollo de las competencias técnicas y profesionales del módulo formativo.

II) Resultados de aprendizaje

- 1.** Integra y controla los procesos de elaboración de la quesería y los respectivos registros, aplicando las normas de seguridad en planta, para obtener productos de calidad e inocuidad, acorde a las exigencias del mercado.
- 2.** Calcula y desarrolla criterios de estandarización de la materia grasa de la leche, aplicando las normas de seguridad necesarias, para obtener subproductos de calidad que se utilicen en la elaboración de otros productos.
- 3.** Calcula y controla la estandarización y neutralización de cremas, basados en los criterios del mercado, para obtener productos que respetan las normas de seguridad e inocuidad.
- 4.** Elabora y envasa manteca, considerando características físico químicas y microbiológicas para la conservación del producto, atendiendo criterios de buenas prácticas de manufactura.
- 5.** Caracteriza y elabora leches fermentadas, utilizando diferentes cultivos lácteos acorde al reglamento bromatológico nacional, para obtener productos de calidad que considere estándares de consumidores y tendencias del mercado.

III) Saberes estructurantes de la unidad curricular

- 1. QUESERÍA**
- 2. ESTANDARIZACIÓN DE LA MATERIA GRASA DE LA LECHE**
- 3. ESTANDARIZACIÓN Y NEUTRALIZACIÓN DE CREMAS**
- 4. MANTECA**
- 5. LECHE FERMENTADAS**

IV) Desglose analítico de los saberes estructurantes

1. Quesería.
 - 1.1. Fundamentos.
 - 1.2. Leches finas: cabra y oveja.
 - 1.3. Quesos con moho en masa y superficie.
 - 1.4. Defectos en queso.
 - 1.5. Quesería artesanal.
2. Estandarización de la materia grasa de la leche.
 - 2.1. Cálculo de Pearson: ley de conservación de la masa y en la relación entre el volumen y la grasa de la leche.
3. Estandarización y neutralización de cremas.
 - 3.1. Cálculos de estandarización de materia grasa. Crema.
 - 3.2. Cálculos de neutralización.
 - 3.3. Microbiología en crema.
4. Manteca.
 - 4.1. Tipos.
 - 4.2. Características fisicoquímicas y microbiológicas.
 - 4.3. Maduración física y microbiológica de la crema.
 - 4.4. Métodos de elaboración de cremas.
 - 4.5. Envasado aséptico.
 - 4.6. Conservación de la manteca.
 - 4.7. Cálculos de rendimiento mantequero.
 - 4.8. Defectos en manteca.
5. Leches fermentadas.
 - 5.1. Yogurt.
 - 5.2. Características de la leche para elaboración de yogurt.
 - 5.3. Estandarización de sólidos de leche para elaboración de yogurt.
 - 5.4. Reglamentación fisicoquímica y microbiológica según RBN.
 - 5.5. Tipos de cultivos lácteos para yogurt.
 - 5.6. Agregados permitidos en yogurt: espesantes y estabilizantes.
 - 5.7. Diagrama de elaboración de yogurt, bebibles batidos y aflanados.
 - 5.8. Defectos en el yogurt.
 - 5.9. Otras leches fermentadas: kefir.

V) Orientaciones pedagógicas

La metodología de estudio de casos, sobre la evaluación y desarrollo de diferentes productos elaborados permite identificar y caracterizar los procesos, su fundamentación con lenguaje técnico, de forma de aplicarlos en situaciones reales, que permiten realizar cálculos de producción, rendimiento y comparar datos, orientados a la obtención de productos de calidad. Las prácticas en planta se orientan a la aplicación de las buenas prácticas de manufactura, tanto los registros de limpieza y desinfección, como de producción que correspondan al sector donde se encuentra realizando tareas.

A través de ejercicios desarrollados en planta, el estudiante interpreta y registra los análisis que llegan del laboratorio, tanto de la leche como de subproductos, para la toma de decisiones, que permitan desarrollar grados de autonomía en los procesos.

Por su parte, se deben promover actividades de equipos que permitan desarrollar competencias asociadas, tanto al trabajo individual como de liderazgo.

VI) Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA DOCENTE

Allais Charles, (1998). Ciencia y Tecnología de la Leche. Principios de la Técnica Lechera – 7ma. Edición.

Badui Dergal, S. (2006). Química de los Alimentos. 4a edición. Grupo Herdez, S.A.

Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular. Grupo de Investigación. Calidad de Alimentos Fermentados. Univ. País Vasco / Euskal Herriko Unib.

BAIN Ingrid. (SA). Etapas del Proceso de elaboración de quesos. INTA EEA Chubut.

Ing. MEINARDI, Carlos (2016). Tecnología de Elaboración de Quesos de Pasta Dura, UTEC, La Paz C.P. - URUGUAY

JORNADAS DE QUESOS DE CANARIAS, La Palma, 23 - 25 de octubre de 2007.

LUCEY J. A., and P. F. Fox (1993). Importance of calcium and phosphate in cheese manufacture: a review. *J. Dairy Sci.* 76(6):1714-1724.

OWEN R. FENNEMA, (2012) Química de los Alimentos, - University of Wisconsin-

Madison, Madison, Wisconsin.

Prof. TL MARTEGANI Héctor (1998). Defectos en quesos artesanales, Escuela Superior de Lechería Colonia Suiza, UTU.

Reglamento Bromatológico Nacional, (2012), 5ª edición, Decreto N° 315/994 de fecha 05/07/1994 Anotado y Concordado con Apéndice Normativo.

UTEC (Mayo 2016). Tecnología De Elaboración De Quesos De Pasta Dura. La Paz C.P. - URUGUAY

WEB PAGE

<https://dairyprocessinghandbook.tetrapak.com/>

BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DE CONSULTA PARA ESTUDIANTES

ALLAIS Charles, (1998). “Ciencia y Tecnología de la Leche”, Principios de la Técnica Lechera – 7ma. Edición.

Práctico de industria. Libro de prácticas de industria Láctea. Módulo III.