



SILABO TECNOLOGÍA DE LECHE

ÁREA CURRICULAR: TECNOLOGÍA

CICLO: Electivo

SEMESTRE ACADEMICO: 2017-I

- I. CODIGO DEL CURSO** : 090816E1030
- II. CRÉDITOS** : 3
- III. REQUISITOS** : 09083507040 Tecnología de alimentos I
- IV. CONDICIÓN DEL CURSO** : Electivo

V. SUMILLA

El curso corresponde al área de tecnología de la Escuela de Ingeniería en Industrias Alimentarias, siendo de carácter conceptual y aplicada, comprende la naturaleza y características de la leche como principio fundamental para su tratamiento y conservación tanto como materia prima industrial, así como en la elaboración de productos lácteos, permitiendo al alumno aplicar estos conocimientos a nivel de planta, evaluando la calidad de los productos y su adecuada conservación.

El curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes: I. Introducción a la Tecnología De La Leche. II. Procesos De Conservación De La Leche. III. Derivados Lácteos

VI. FUENTES DE CONSULTA

Bibliográficas

- Alais, Ch. 2005. Ciencia de la leche. Principios Tecnológicos. España. Edit. Reverté S.A.,
- Amiot. 1991. Ciencia y tecnología de la leche. , España. Edit. Acribia
- Cenzano, I. 2003. Elaboración y Control de Calidad de los helados. España. Edit. A. Madrid Vicente
- Codex Alimentarius. 1989. Div. 12. Leche y productos lácteos.
- INDECOPI. Normas Técnicas Peruanas para leche y derivados.
- Gosta Bylund , 2003 Tetra Pak Processing A.B, 2003

VII. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I: INTRODUCCION A LA TECNOLOGIA DE LA LECHE

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Comprender el estado actual de la lechería y la industria láctea en el Perú,
- Definir la leche, sus propiedades, su composición y sus características fisicoquímicas y microbiológicas

PRIMERA SEMANA

Primera Sesión

Evolución Histórica de la Lechería e Industria Láctea en el Perú

Segunda Sesión

Práctica N° 01: Visita a empresa procesadora de leche (Informe1)

SEGUNDA SEMANA

Primera Sesión

Leche, Composición.

Segunda Sesión

Laboratorio N° 01. Determinación de proteína, grasa y cloruro sódico en la Leche.

TERCERA SEMANA

Primera Sesión

Propiedades Físicoquímicas, Estado de Dispersión de Leche, Fase Miscelar. Fase Lipídica.
Práctica Calificada N° 1. (P1)

Segunda Sesión

Laboratorio N° 02. Determinación de la Densidad, Sólidos Totales, Acidez por Volumetría y pH.

CUARTA SEMANA

Primera Sesión

Principales microorganismos presentes en la leche. Microorganismos Patógenos.

Segunda Sesión

Laboratorio N° 03. Prueba del Alcohol, azul de metileno y evaluación de la calidad microbiológica de algunos derivados lácteos.

UNIDAD II: PROCESOS DE CONSERVACIÓN DE LA LECHE

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Conocer los principales procesos para prolongar la vida útil de la leche
- Identificar y describir los tratamientos de leche fluida, maquinarias, diseño y operaciones de plantas lecheras

QUINTA SEMANA

Primera Sesión

Efectos del Calor en la Leche y sus compuestos. Coagulación de la leche. Modificaciones en los componentes por medio del calor.

Segunda Sesión

Laboratorio N° 05. Coagulación de la Leche. Comportamiento y Evaluación de las Proteínas de la Leche (Caseína y Lacto suero frente al tratamiento térmico).

SEXTA SEMANA

Primera Sesión

Procesos de Producción de Leche Fluida: Filtrado. Estandarización. De-aireación. Termización. Pasteurización. Esterilización. Homogenización. Fermentación. Ultrafiltración
Práctica Calificada N° 2. (P2)

Segunda Sesión

Práctica N° 02. Visita a Empresa Procesadora de leche (Informe 2)

SÉPTIMA SEMANA

Primera Sesión

Propiedades de la grasa Láctea. Proceso de homogeneización. Proceso de cremado. Proceso de Batido.

Segunda Sesión

Aritmética Lechera y Estandarización. Ejemplos prácticos

OCTAVA SEMANA

Examen Parcial

UNIDAD III: ELABORACION DE LOS PRINCIPALES DERIVADOS LACTEOS TENIENDO EN CUENTA LAS BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE Y LIMPIEZA.

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Conocer los principales procesos para la obtención de derivados lácteos.
- Aplicar estos conocimientos a nivel de planta.
- Evaluar la calidad de los productos lácteos y establecer su adecuada conservación.

NOVENA SEMANA

Primera Sesión

DÉCIMA SEMANA

Primera Sesión

Cultivos iniciadores. Elaboración de queso fresco. Elaboración de Quesos Madurados

Segunda Sesión

Laboratorio N° 06: Elaboración de queso. Degustación de diferentes quesos del mercado.

UNDÉCIMA SEMANA

Primera Sesión

Elaboración de Yogurt

Segunda Sesión:

Laboratorio N° 08. Elaboración de Yogurt. Degustación de los diferentes Yogures del Mercado

DUODECIMA SEMANA

Primera Sesión

Obtención de diferentes tipos de leche. Elaboración de manjarblanco.

Práctica Calificada N° 3. (P3)

Segunda Sesión:

Laboratorio N° 07. Elaboración de manjarblanco

DECIMOTERCERA SEMANA

Primera Sesión

Elaboración de mantequilla.

Segunda Sesión

Laboratorio N° 09: Elaboración de mantequilla

DECIMOCUARTA SEMANA

Primera Sesión

Elaboración de helados.

Segunda Sesión

Laboratorio N° 10. Elaboración de helados

DECIMOQUINTA SEMANA

Primera Sesión

Buenas Prácticas Ganaderas. Buenas Prácticas de Ordeño. Buenas Prácticas de Manufactura. Programas de Limpieza y Desinfección.

Segunda Sesión

Práctica Calificada N° 4. (P4)

DECIMOSEXTA SEMANA

Examen Final

DECIMOSÉPTIMA SEMANA

Entrega de promedios finales y acta del curso

VIII. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL

a.	Matemática y Ciencias Básicas	2
b.	Tópicos e Ingeniería	1
c.	Educación General	0

IX. PROCEDIMIENTOS DIDACTICOS

Las clases se realizarán basadas en:

- Método Expositivo – Interactivo. Comprende la exposición del docente y la interacción con el estudiante.
- Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.
- Método de Demostración – ejecución. Se utiliza para ejecutar, demostrar, practicar y retroalimentar lo expuesto.

X. MEDIOS Y MATERIALES

Equipos: Computadora, ecran, proyector multimedia

Materiales: Material del Docente, Guía Práctica y Textos base.

XI. EVALUACION

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

$$PF = (2*PE+EP+EF)/4$$

$$PE = ((P1+P2+P3+P4-MN)/3 + W1) /2$$

Donde:

PF= Promedio Final

EP= Examen Parcial

EF= Examen Final

PE= Promedio de Evaluaciones

P1= Práctica calificada N° 1

P2= Práctica calificada N° 2

P3= Práctica calificada N° 3

P4= Práctica calificada N° 4

W1= Trabajo

MN= Menor nota de prácticas calificadas.

XII. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE LOS RESULTADOS

El aporte del curso al logro de los resultados (outcomes), para la Escuela Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias, se establece en la tabla siguiente:

K: clave

R: Relacionado

Recuadro vacío = No aplica

(a)	Habilidad para aplicar conocimientos de matemática, ciencia e ingeniería	R
(b)	Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos	K
(c)	Habilidad para diseñar sistemas , componentes o procesos que satisfagan las necesidades requeridas	K
(d)	Habilidad para trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario	R
(e)	Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.	K
(f)	Comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional	K
(g)	Habilidad para comunicarse con efectividad	
(h)	Una educación amplia necesaria para entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería dentro de un contexto social y global	
(i)	Reconocer la necesidad y tener la habilidad de seguir aprendiendo y capacitándose a lo largo de su vida	
(j)	Conocimiento de los principales temas contemporáneos	R
(k)	Habilidad de usar técnicas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería	

XIII. HORAS, SESIONES, DURACIÓN

a) Horas de clase:

Teoría	Práctica	Laboratorio
1	0	4

b) Sesiones por Semana: Una Sesión Teórica y una Sesión de Laboratorio

c) Duración: 6 horas académicas de 45 minutos.

XIV. JEFE DE CURSO

M.Sc. María Quispe Salas

XV. FECHA

La Molina, marzo de 2017