



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Enfermería

E-MAIL: mbjdesidratados@hotmail.com
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
Apartado postal 17-01-2184
Fax: 593 - 2 - 2991617
Telf: 593 - 2 - 299 1616
Quito - Ecuador

1. DATOS INFORMATIVOS

MATERIA O MÓDULO:	TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS
CÓDIGO:	15216
CARRERA:	Nutrición Humana
NIVEL:	Quinto
No. CRÉDITOS:	6 (seis)
CRÉDITOS TEORÍA:	3 (tres)
CRÉDITOS PRÁCTICA:	3 (tres)
SEMESTRE / AÑO ACADÉMICO:	Primero 2012 – 2013 Del 13 de agosto al 14 de diciembre de 2012.
PROFESOR:	
Nombre:	Ing. Priscila Maldonado
Grado académico o título profesional:	Ingeniera en Industrialización de Alimentos
Breve indicación de la línea de actividad académica:	Seguridad Alimentaria; Sistemas para garantizar la inocuidad de alimentos.
Indicación de horario de atención a estudiantes:	Lunes de 12h00 a 13h00.
Correo electrónico:	bpmaldonado@puce.edu.ec
Teléfono:	2493520 / 093453167

2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

La asignatura “Tecnología de los Alimentos” es una materia que describe: los procesos de industrialización de los alimentos, las materias utilizadas, los parámetros a ser controlados en la fabricación, aplicados a las diferentes tecnologías:

- Cereales
- Cárnicos
- Frutas y hortalizas
- Lácteos

Todos los conocimientos adquiridos en las clases teóricas tendrán su respectiva práctica con el fin de aplicar todos los conceptos, reforzando con las diferentes visitas técnicas a las industrias de procesamiento de alimentos: Comnaca, Embutidos San Andrés, Prodeja, Pronaca, Cyrano, Molinos Superior, Alpina, Industria Láctea Morales, Camal metropolitano.

La materia permitirá al estudiante conocer las diferentes tecnologías y **aplicarlas** a la **investigación y desarrollo** de nuevos productos, considerando que nuestro país es rico en recursos naturales y una de las deficiencias es la falta de desarrollo agro – industrial y que los productos elaborados son poco o nada nutritivos esta sería una alternativa para mitigar estos problemas.

3. OBJETIVO GENERAL

Aplicar la tecnología para el diseño y elaboración de alimentos, enfatizando en la relación de ésta con la nutrición y los beneficios del trabajo conjunto para proporcionar a la sociedad alimentos saludables y económicos que contribuyan a mejora el estado nutricional de las personas.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los diferentes procesos unitarios para la elaboración de alimentos en las diferentes tecnologías.
- Determinar la importancia de los sentidos y relacionarlos con las propiedades organolépticas de los diferentes productos.
- Determinar los diferentes procesos de la tecnología de lácteos, elaborar y desarrollar productos nutritivos.
- Identificar los diferentes procesos de elaboración productos cárnicos, elaborar y desarrollar productos nutritivos.
- Determinar los procesos de industrialización de frutas y hortalizas, elaborar y desarrollar productos nutritivos.
- Desarrollar la tecnología de cereales mediante la elaboración de diversos productos.
- Desarrollar en el alumno la capacidad de elaborar productos de las diferentes tecnologías, enfocado a la problemática nutricional del país.

5. CONTENIDOS FUNDAMENTALES

CAPITULO I – INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

- 1.1 Operaciones Básicas
 - 1.1.1 Selección
 - 1.1.2 Limpieza
 - 1.1.3 Desinfección
 - 1.1.4 Mezcla y Emulsificación
 - 1.1.5 Filtración y Estrujamiento
 - 1.1.6 Centrifugación
 - 1.1.7 Procesos térmicos
 - 1.1.8 Evaporación
 - 1.1.9 Deshidratación
 - 1.1.10 Congelación
 - 1.1.11 Irradiación
- 1.2 Balance de Materiales

CAPITULO II – ANÁLISIS SENSORIAL DE LOS ALIMENTOS

- 2.1 Generalidades
 - 2.1.1 Los 5 sentidos y su relación con las propiedades sensoriales de los alimentos.
- 2.2 Los jueces y las condiciones de prueba
 - 2.2.1 Los Jueces
 - 2.2.2 Condiciones de Prueba
- 2.3 Pruebas sensoriales
 - 2.3.1 Pruebas afectivas
 - 2.3.2 Pruebas discriminativas
 - 2.3.3 Pruebas descriptivas

CAPITULO III – TECNOLOGÍA DE FRUTAS Y HORTALIZAS

- 3.1 Conceptos Básicos
 - 3.1.1 Frutas y hortalizas como alimento
 - 3.1.1.1 Post- cosecha de frutas y hortalizas
 - 3.1.1.1.1 Fisiología de la maduración y post- recolección
- 3.2 Materia Prima
 - 3.2.1 Azúcar y otros edulcorantes
 - 3.2.2 Sustancias coagulantes
 - 3.2.2.1 Gomas solubles
 - 3.2.2.2 Gelatina
 - 3.2.2.3 Pectina
 - 3.2.3 Preservantes
 - 3.2.3.1 Usos y dosis permitidas
 - 3.2.3.1.1 Ácido benzoico
 - 3.2.3.1.2 Ácido Ascórbico
 - 3.2.3.1.3 Ácido Cítrico
 - 3.2.4 Aditivos
 - 3.2.4.1 Usos y dosis permitidas
 - 3.2.4.1.1 Colorantes
 - 3.2.4.1.2 Estabilizadores
 - 3.2.4.1.3 Mejoradores de sabor
 - 3.2.4.1.4 Emulsificantes
- 3.3 Obtención de pulpas de frutas
- 3.4 Elaboración de jugos y néctares
- 3.5 Elaboración de mermeladas
- 3.6 Elaboración de concentrados
- 3.7 Elaboración de conservas de frutas en almíbar
- 3.8 Elaboración de encurtidos
- 3.9 Elaboración de productos congelados
- 3.10 Procesos de deshidratación
- 3.11 Aplicación de la tecnología con fines nutricionales

CAPITULO IV – TECNOLOGÍA DE CARNES

- 4.1 La carne como alimento
 - 4.1.1 Estructura y composición del músculo
 - 4.1.2 Factores que afectan a la calidad de la carne
 - 4.1.3 Producción industrial de la carne

- 4.1.4 Propiedades de la carne
- 4.2 Materia Prima
 - 4.2.1 Carne
 - 4.2.2 Grasa
 - 4.2.3 Vísceras y despojos
 - 4.2.4 Tripas artificiales
 - 4.2.5 Sangre de sacrificio
 - 4.2.6 Sustancias curantes
 - 4.2.7 Especies y hierbas
- 4.3 Embutidos Crudos
 - 4.3.1 Elaboración de Chorizo
 - 4.3.2 Elaboración de longaniza
 - 4.3.3 Queso de Chanco
- 4.4 Embutidos Escaldados
 - 4.4.1 Mortadela
 - 4.4.2 Salchicha tipo Viena
 - 4.4.3 Salchicha Cóctel
 - 4.4.4 Salami cocido
- 4.5 Embutidos Cocidos
 - 4.5.1 Embutido de Sangre
 - 4.5.2 Embutidos de hígado
- 4.6 Embutidos Curados
 - 4.6.1 Elaboración de Pollo Curado
 - 4.6.2 Elaboración de Chuletas curadas
- 4.7 Aplicación de la tecnología con fines nutricionales

CAPITULO V – TECNOLOGÍA DE LACTEOS

- 5.1 La leche como alimento
- 5.2 Factores que influyen en la producción y composición de la leche
- 5.3 Materia prima
 - 5.3.1 Leche
 - 5.3.1.1 Análisis de las propiedades físico-químicas
 - 5.3.2 Suero de leche
 - 5.3.3 Coagulantes
 - 5.3.4 Cultivos lácticos
 - 5.3.5 Azúcar, sal
- 5.4 Estandarización de la leche
- 5.5 Elaboración de Leche saborizada
- 5.6 Elaboración de Mantequilla
- 5.7 Elaboración de Yogurt
- 5.8 Elaboración de quesos
 - 5.8.1 Queso Fresco
 - 5.8.2 Queso Madurado
 - 5.8.2.1 Dambo
 - 5.8.2.2 Andino
 - 5.8.3 Requesón
- 5.9 Elaboración de Manjar de leche
- 5.10 Elaboración de Pudines
- 5.11 Aplicación de la tecnología con fines nutricionales

CAPITULO VI – TECNOLOGÍA DE CEREALES

- 6.1 Tipos de cereales
- 6.2 Partes anatómicas del grano
- 6.3 Tratamientos previos al procesamiento
- 6.4 El trigo
 - 6.4.1 Tratamiento de la harina
- 6.5 El maíz
 - 6.5.1 Tratamientos de la harina
 - 6.5.2 Productos y subproductos
- 6.6 La Soya
 - 6.6.1 Tratamiento de la harina
- 6.7 Snacks
- 6.8 Elaboración de pan
 - 6.8.1 Materia Prima
 - 6.8.1.1 Harina
 - 6.8.1.2 Agua
 - 6.8.1.3 Levadura
 - 6.8.1.4 Sal, azúcar
 - 6.8.1.5 Conservantes
 - 6.8.2 Elaboración de masa de hojaldre
 - 6.8.3 Elaboración de fideos.
 - 6.8.4 Pastelería
- 6.9 Aplicación de la tecnología con fines nutricionales

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Practica 1. Diseño y aplicación de un programa de operaciones estandarizadas de saneamiento para el laboratorio de la facultad de enfermería – nutrición humana.

Practica 2. Tratamientos previos a la industrialización.

Practica 3. Balance de materiales.

Practica 4. Análisis sensorial de los alimentos – determinación del umbral de concentración, relación olor - sabor.

Practica 5. Análisis sensorial de los alimentos – Escalas de referencia de textura y determinación de perfiles

Practica 6. Elaboración de pulpas de fruta.

Practica 7. Elaboración de jugos y néctares.

Practica 8. Elaboración de mermeladas.

Practica 9. Elaboración de concentrados.

Practica 10. Elaboración de frutas en almíbar y encurtidos

Practica 11. Desarrollo de productos (hortalizas y frutas)

Practica 12. Elaboración de longaniza

Practica 13. Elaboración de chorizo

Practica 14. Elaboración de mortadela

Practica 15. Elaboración de salchicha

Practica 16. Desarrollo de producto

Practica 17. Elaboración de leche saborizada

Practica 18. Elaboración de queso fresco

Practica 19. Elaboración de queso mozzarella

Practica 20. Elaboración de manjar

Practica 21. Elaboración de yogurt

Practica 22. Desarrollo de producto

Practica 23. Crecimiento de levadura

Practica 24. Elaboración de pan

Practica 25. Elaboración de masa de hojaldre

Practica 26. Elaboración de fideos

Practica 27. Pastelería

Practica 28. Desarrollo de producto

Practica 29. Presentación de productos

6. METODOLOGÍA

Las clases teóricas serán aplicadas en las diferentes prácticas, reforzadas con las visitas a empresas que elaboran productos en las diferentes tecnologías estudiadas.

Para la exposición de los temas se utilizarán herramientas audiovisuales como videos, acetatos y diapositivas de PowerPoint. También se realizarán estudios de textos y análisis de casos prácticos a fin de interaccionar conocimientos teóricos, iniciativa e innovación, también como fomentar el trabajo en equipo. En los trabajos de investigación realizados por el estudiante primará la revisión, sistematización, análisis y presentación de información secundaria y de información primaria, debidamente argumentados.

ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL

SEMANA (1 - 16)	ACTIVIDADES DE INTERACCIÓN DOCENTE - ESTUDIANTES (HORAS PRESENCIALES)			TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE (HORAS NO PRESENCIALES)		EVALUACIONES	TEMAS A TRATAR (N° del tema, unidad, o capítulo descritos en Contenidos)
	N° de horas de clases teóricas	N° de horas de clases prácticas, laboratorios, talleres	N° de horas de tutorías especializadas	ACTIVIDADES (Descripción)	N° de horas		
1° Semana	3	6		Revisión conceptos previos	6	Prueba diagnóstica	Capítulo 1
2° Semana	3	6		Investigación: Alimentos funcionales.	6		Capítulo 2
3° Semana	3	6		Investigación: Normas de etiquetado nutricional.	6		Capítulo 3
4° Semana	3	6		Investigación y desarrollo de productos en base a frutas y hortalizas	6		Capítulo 3:
5° Semana	3	6		Investigación y desarrollo de productos de frutas y hortalizas	6		Capítulo 3
6° Semana	3	6		Elaboración y presentación de productos.	6	1era. Evaluación	Capítulo 4
7° Semana	3	6		Investigación y desarrollo de productos Cárnicos.	6		Capítulo 4
8° Semana	3	6		Investigación y desarrollo de productos Cárnicos.	6		Capítulo 4.
9° Semana	3	6		Elaboración y presentación de productos.	6		Capítulo 5
10° Semana	3	6		Investigación y desarrollo de productos Lácteos.	6		Capítulo 5
11° Semana	3	6		Investigación y desarrollo de productos Lácteos.	6	2da. Evaluación	Capítulo 5.
12° Semana	3	6		Elaboración y presentación de productos.	6		Capítulo 6
13° Semana	3	6		Investigación y desarrollo de productos en base a Cereales	6		Capítulo 6
14° Semana	3	6		Investigación y desarrollo de productos en base a Cereales	6		Capítulo 6
15° Semana	3	6		Investigación y desarrollo de productos en base a Cereales	6		Capítulo 6
16° Semana	3	6		Elaboración y presentación de productos.	6	3era. Evaluación	Capítulo 6
17° semana	3	6		Revisión final	6		
18° Semana						Examen final	

7. EVALUACIÓN

La evaluación de los estudiantes será realizada en forma continua.

7.1. CRONOGRAMA DE EVALUACIONES:

1ra. Evaluación	Del 17 al 21 septiembre del 2012
2da. Evaluación	Del 22 al 26 de octubre del 2012
3ra. Evaluación	Del 26 al 30 de noviembre del 2012
Exámenes Finales	Del 10 al 14 de diciembre del 2012

7.2. SISTEMA DE CALIFICACIÓN (puntaje asignado a pruebas parciales)

Nota 1:	10	puntos
Nota 2:	10	puntos
Nota 3:	10	puntos
Examen Final:	20	puntos
TOTAL	50	puntos

7.3. FECHA DE ENTREGA DE CALIFICACIONES EN SECRETARÍA:

Nota 1:	Hasta el 28 de septiembre de 2012
Nota 2:	Hasta el 9 noviembre de 2012
Nota 3:	Hasta el 7 de diciembre 2012
Nota del Examen Final:	Hasta el 21 de diciembre de 2012 (VÍA INTERNET)

LUGARES DE VISITA DE OBSERVACIÓN:

Comnaca, Embutidos San Andrés, Prodeja, Pronaca, Cyrano, Molinos Superior, Alpina, Industria Láctea Morales, Camal metropolitano. (Fechas por confirmar)

8. BIBLIOGRAFÍA

ALAIS Charles. (1999) Ciencia de la Leche (4^{ta} ed.) Barcelona: Editorial Reverté, S.A.

ANZALDÚA. Antonio. (2000) La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica, (2^{da} ed.) España: Editorial Acribia.

ARTHEY. David, DENNIS. Colin. (1991) Procesado de Hortalizas, (1^a ed.). España: Editorial Acribia.

BOURGEOIS, C. M., MESCLE, J. F. & ZUCCA, J. (1994). Microbiología Alimentaria – Volumen I, (1^a ed.). España : Editorial Acribia.

CARCALLO. Berta, LÓPEZ DE TORRE. Guillermo. (2000) Manual de Bioquímica y tecnología de la carne, (2^{da} ed.) México: Editorial Trillas.

FAO/INEN, (2003). Estado Actual de la Normativa Alimentaria de Ecuador y su Comparación con las Normas del Codex Alimentarius, (Proyecto

TCP/RLA/2904). Ecuador: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) / Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN)

FORREST. John C, ABERLE. Elton, HEDRICK. Harold, JUDGE. Max, MERKEL, Robert. (1980) Fundamentos de Ciencia de la Carne, (1ª ed.). España: Editorial Acribia.

MORENO, Luis, (2000) Introducción a la tecnología de alimentos, (2ª ed.) México: Editorial Limusa.

PALTRINIERI. GALEANO (1990) Elaboración de frutas y hortalizas, (2ª ed.) México: Editorial Trillas.

PALTRINIERI. GALEANO (1990) Elaboración de productos cárnicos, (2ª ed.) México: Editorial Trillas.

SCOTT. R, (1991) Fabricación de queso, (2ª ed.) España: Editorial Acribia.

VEISSEYRE. R. (1980) Lactología Técnica, Composición, recogida, tratamiento y transformación de la leche (2ª ed.) España: Editorial Acribia.

Aprobado:

Por el Consejo de Facultad

f) Decano

fecha: 27 de junio de 2006.