



UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA DE LOS ALIMENTOS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	10
2331086	TECNOLOGIA DE FRUTAS Y HORTALIZAS		TIPO	OBL.
H. TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM. IX-XII	
H. PRAC. 4.0			272 CREDITOS Y 2122084	

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Reconocer y aplicar las bases de las operaciones y procesos de las diferentes alternativas para la industrialización de frutas y hortalizas.

Objetivos Parciales:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Describir las características de la materia prima y las operaciones preliminares del procesamiento de frutas y hortalizas.
- Reconocer las operaciones, cálculos de formulaciones y técnicas de elaboración de salmueras.
- Describir los fundamentos y operaciones del envasado, así como de las diferentes tecnologías de procesamiento de frutas y hortalizas.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción.

1.1 Panorama general de la situación de la industria de frutas y hortalizas.

2. Materia prima y operaciones preliminares.

2.1 Características que debe reunir la materia prima destinada al procesamiento.

2.2 Operaciones preliminares.

2.2.1 Recepción y limpieza.

2.2.2 Selección y clasificación.



ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

[Handwritten signature]

CLAVE 2331086

TECNOLOGIA DE FRUTAS Y HORTALIZAS

2.2.3 Pelado y deshuesado.

2.2.4 Reducción de Tamaño.

2.2.5 Escaldado.

3. Jarabes y salmueras.

3.1 Función de los líquidos de cobertura.

3.2 Tipos de azúcares. Calidad de la sal.

3.3 Técnicas de Preparación de jarabes y salmueras.

3.4 Instrumentos de medición.

3.5 Cálculo de formulaciones.

4. Operaciones de envasado.

4.1 Llenado de envases.

4.2 Agotado.

4.2.1 Importancia y objetivo.

4.2.2 Métodos de agotado.

4.2.3 Efecto del espacio de cabeza y temperatura de cierre.

4.2.4 Tipos de envases y cierres de los mismos.

5. Tecnología aplicada en la conservación de frutas y hortalizas.

5.1 Enlatado.

5.1.1 Equipo (tipos de autoclave).

5.1.2 Esterilización dentro y fuera del envase (envasado aséptico).

5.2 Jugos y Néctares.

5.2.1 Etapas y equipo del proceso. Clarificación, filtración, métodos químicos de conservación.

5.2.2 Concentración y congelación de jugos.

5.2.3 Ejemplos de procesos específicos de jugos y néctares.

5.3 Mermeladas y Jaleas.

5.3.1 Definición y características.

5.3.2 Proceso y equipo de elaboración.

5.4 Deshidratación.

5.4.1 Fundamentos y teoría de la deshidratación.

5.4.2 Proceso y equipo para la deshidratación de frutas y hortalizas.

5.4.3 Deshidratación osmótica.

5.4.4 Cambios físicos, químicos y control microbiológico.

5.5 Congelación.

5.5.1 Importancia de la cadena de frío.

5.5.2 Proceso y equipo para la congelación de frutas y hortalizas.

5.5.3 Descongelación.

6. Vida de anaquel y control de calidad.

6.1 Factores determinantes en la vida de anaquel.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 4/9

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

6.2 Control de calidad.

6.3 Análisis de riesgos y puntos críticos de control.

6.4 Características e importancia del envase.

Se desarrollarán las siguientes prácticas:

1. Operaciones preliminares (selección/ limpieza /pelado/escalde).
2. Jarabes y salmueras (incluye agotado y engargolado).
3. Determinación de curvas de penetración de calor.
4. Tecnologías para el enlatado de frutas y hortalizas (productos en salmuera, en escabeche, en almíbar).
 - a) Hortalizas en salmuera.
 - b) Frutas en almíbar.
 - c) Hortalizas en escabeche.
5. Tecnología de néctares.
6. Preparación y evaporación (concentrado) de jugo concentrado de naranja.
7. Tecnología de mermeladas.
8. Deshidratación de frutas.
9. Congelación.
10. Evaluación de calidad de los productos de frutas y hortalizas.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Al inicio el profesor presentará el contenido de la UEA, las modalidades de conducción y los criterios de evaluación. El profesor expondrá y discutirá con los alumnos, apoyado por medios como pizarrón y medios audiovisuales.

Las actividades prácticas serán realizadas en el laboratorio o en la Planta Piloto de Frutas y Hortalizas, siguiendo la metodología indicada en el Manual de Prácticas correspondiente; de cada práctica se elaborará y entregará un reporte escrito. El alumno leerá, presentará y discutirá artículos en temas seleccionados.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Incluirá al menos dos evaluaciones periódicas y una evaluación terminal de las partes teórica y práctica. Las primeras podrán realizarse por medio de la participación del alumno, evaluaciones escritas, tareas, reportes escritos, exposiciones e informes de la parte práctica. Los factores de ponderación



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA DE LOS ALIMENTOS

4/ 4

CLAVE 2331086

TECNOLOGIA DE FRUTAS Y HORTALIZAS

serán a juicio del profesor y se darán a conocer al inicio de la UEA.

Evaluación de Recuperación:

A juicio del profesor, consistirá en una evaluación escrita que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA, o sólo aquellos que no fueron cumplidos durante el trimestre.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Arthey, D. y Dennis, C. (1992) Procesado de Hortalizas, España: Acribia.
2. Bosquez-Molina, E. y Colina-Irezábal, M. (1999) Fundamentos y Aplicaciones del Procesamiento Térmico de Frutas y Hortalizas, 1a ed., México: UAM-Iztapalapa.
3. Cheftel, J. C. (1992) Introducción a la Bioquímica y Tecnología de Alimentos, Vol. 1., España.
4. FAO y ONU (1992) Codex Alimentarius abreviado 1989, Italia.
5. Nagy, S. (1993) Fruit Juice Processing Technology, EUA : CTI Pub.
6. Ranken, M. D. (1993) Manual de la Industria de los Alimentos, 2ed., España: Acribia.
7. Rees, L. A. G. y Bettison, J. (1994) Procesado Térmico y Envasado de los Alimentos, España: Acribia.
8. Sánchez-Díaz, D. M. (2004) Manual de Prácticas de Laboratorio de Tecnología de Frutas y Hortalizas, México: UAM-Iztapalapa.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419


EL SECRETARIO DEL COLEGIO