

1. IDENTIFICACION

Materia:	INGENIERIA DE LOS ALIMENTOS
Códigos:	SIRE: 6042 EIQ: IQ-ET15
Prelación:	IQ-5027, IQ-5017
Ubicación:	Electiva
TPLU:	3-2-0-4
Condición:	Electiva
Departamento:	Operaciones Unitarias y Proyectos

2. JUSTIFICACION

Mediante este curso los estudiantes conocen las principales técnicas de procesamiento de alimentos.

3. REQUERIMIENTOS

Química, Fisicoquímica y Operaciones Unitarias.

4. OBJETIVOS

GENERALES

El objetivo general es lograr que los estudiantes conozcan las principales técnicas de procesamiento de alimentos.

ESPECIFICOS

- *Dar una idea de las operaciones preliminares a las cuales se someten los alimentos (materia prima) antes de ser procesada (selección, limpieza y clasificación).*
- *Introducir al alumno en las diferentes operaciones de conversión de alimentos tales como: reducción de tamaño, emulsificación, extracción sólido-líquido, cristalización y aplicaciones térmicas.*
- *Enseñar a calcular operaciones de preservación tales como: esterilización, evaporación, deshidratación, congelación, almacenamiento de alimentos, etc.*
- *Dar al alumno técnicas auxiliares tales como: tratamiento de agua, transporte de alimentos, etc.*

5. CONTENIDO PROGRAMATICO

CAPITULO 1. LA MATERIA PRIMA Y EL PROCESO.

Introducción. Propiedades geométricas de los alimentos. Mecanización y la materia prima.

CAPITULO 2. LIMPIEZA DE LA MATERIA PRIMA.

Funciones de la limpieza. Contaminantes en los alimentos. Métodos de limpieza (seco y húmedo).

CAPITULO 3. CLASIFICACION DE LOS ALIMENTOS.

Clasificación por peso. Clasificación por tamaño. Clasificación por forma. Clasificación por calidad.

CAPITULO 4. REDUCCION DE TAMAÑO Y TAMIZADO.

Equipo de reducción de tamaño. Desintegración de materiales fibrosos, rebanados, etc. Energía requerida..

CAPITULO 5. MEZCLADO Y EMULSIFICACION.

Mezclado (líquidos y sólidos). Emulsificación (mantequilla, productos de la leche).

CAPITULO 6. FILTRACION.

Equipo para filtración en la industria alimenticia. Ultrafiltración y ósmosis reversa.

CAPITULO 7. CENTRIFUGACION.

Introducción. Aplicaciones en la industria alimenticia.

CAPITULO 8. EXTRACCION SOLIDO-LIQUIDO.

Extracción sólido-líquido (aceites, café instantáneo, etc.). Exprimido.

CAPITULO 9. CRISTALIZACION.

Procesos de cristalización en la industria alimenticia envolviendo separación (sal, azúcar, etc.). Procesos de cristalización en la industria alimenticia que no envuelven separación (helados y chocolates).

CAPITULO 10. APLICACIONES DE CALOR EN ALIMENTOS.

Métodos de aplicar calor a los alimentos. Conversión de alimentos por calor (escaldado, horneado).

CAPITULO 11. CONSIDERACIONES MICROBIOLÓGICAS.

Operaciones preliminares para esterilización. Métodos de esterilización en recipientes. Esterilización fuera de recipientes. Pasteurización.

CAPITULO 12. EVAPORACION.

Usos de evaporación en la industria alimenticia (leche condensada). Conservación de calor en los sistemas de evaporación.

CAPITULO 13. DESHIDRATAACION.

Consideraciones teóricas. Reconstitución de alimentos secos (productos en polvo).

CAPITULO 14. CONGELACION.

Introducción y definiciones. Estimación de los tiempos de congelado. Equipos de congelado. Descongelado.

CAPITULO 15. IRRADIACION.

Introducción. Energía de radiación. Efectos de radiación.

CAPITULO 16. ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS .

Influencia de las condiciones de almacenamiento en el producto. Variabilidad en las condiciones de almacenamiento.

CAPITULO 17. TRATAMIENTO DE AGUA.

Purificación de agua, tipos de impurezas. Métodos de tratamiento. Problemas con los desperdicios.

CAPITULO 18. TRANSPORTE DE ALIMENTOS.

Consideraciones generales. Equipo.

6. METODOLOGIA.

Las clases son teórico prácticas, esto es, toda teoría es explicada a través de su aplicación, ya sea científica o teórica en forma de problemas.

7. RECURSOS.

Tiza, pizarrón, transparencias.

8. EVALUACION

3 Parciales con valor de 25% c/u.

1 Trabajo con valor de 25%.

Este trabajo puede ser asignado por el profesor o elegido por el estudiante sobre cualquier t3pico de la materia y deber3a ser expuesto en clase al final del Semestre.

9. **BIBLIOGRAFIA.**

Brennan, "Food Engineering Operations", Second Edition, A.S. London, 1976.

Magnus Pyke. "Food Science and Technology", Third Edition, London, 1970.

Woodroof and Luh, "Commercial Fruit Processing", Avi Texbook Series, U.S.A., 1975.

Woodroof and Luh, "Commercial Vegetable Processing", Avi Texbook Series, U.S.A., 1975.

10. **VIGENCIA.**

Desde: Semestre B-2001.