Fecha Aprobación:
**14/09/2015**

# UNIVERSIDAD DEL AZUAY

## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

## ESCUELA DE INGENIERIA EN ALIMENTOS

### Sílabo

### 1. Datos generales

Materia: EQUIPOS TECNOLÓGICOS Y ENVASES
**Código: CTE0092**
Créditos: 4
**Nivel: 5**
Paralelo: AL2 A5
**Eje de formación: PROFESIONAL**
Periodo lectivo: PERIODO SEP/2015 - FEB/2016
**Total de horas: 64**
Profesor: PEÑA GONZALEZ MARIA ALICIA
**Correo electrónico: mpenag@uazuay.edu.ec**
**Prerrequisitos:**
CTE0044 DIBUJO APLICADO

### 2. Descripción y objetivos de la materia

Para el procesamiento de alimentos se requieren gran diversidad de equipos tecnológicos que permitan llevar a cabo las diferentes operaciones requeridas como: reducción de tamaño, concentración, deshidratación, etc lo que requiere que el profesional en esta área conozca y esté en capacidad de identificar las maquinaria requeridas para las diferentes tecnologías. De igual manera los envases y embalajes constituyen componentes primordiales en el procesamiento de alimentos, de ahí la importancia de que el Ingeniero en Alimentos tenga conocimientos de estos temas.

Inicialmente en esta asignatura se revisarán los principales métodos de procesamiento de alimentos tanto tradicionales como modernos, identificando en cada uno de estos métodos los equipos utilizados. Posteriormente se inicia el estudio de los envases y embalajes analizando los materiales utilizados, sistemas de producción y evaluación de los mismos. Esta rama ha avanzado fuertemente en los últimos años por lo que se hará una revisión de los envases modernos (activos, inteligentes y atmósfera controlada). Finalmente se tratarán las normas y aspectos legales correspondientes a la seguridad en el envasado

Esta asignatura se vincula con todas las tecnologías que se estudian a lo largo de la carrera, éstas demandan el conocimiento de los equipos tecnológicos utilizados y la selección de los envases apropiados.

## 3. Contenidos

**01. Equipos tecnológicos**

01.01. Introducción a la tecnología de procesamiento de alimentos (2 horas)

01.02. Tecnologías térmicas de conservación (2 horas)

01.03. Tecnologías no térmicas de conservación (2 horas)

01.04. Irradiación (2 horas)

01.05. Microondas (2 horas)

01.06. Pulsos eléctricos (1 horas)

01.07. Calentamiento óhmico (1 horas)

01.08. Fluidos supercríticos (1 horas)

**02. Envases y embalaje**

02.01. Introducción a la tecnología de envases de alimentos (3 horas)

02.02. Riesgos y alteraciones de envases (3 horas)

02.03. Materiales utilizados para envases y empaques (3 horas)

02.04. Envasado aséptico. Fundamentos y aplicación en la tecnología de alimentos (3 horas)

**03. Sistemas de producción de envases**

03.01. Inyección, extrusión, calandro, termo formado (2 horas)

03.02. Troquelado, aerosoles, coextrusión, sellado y envases compuestos (2 horas)

03.03. Envases de hojalata (2 horas)

03.04. Medidas y tipos de envases de hojalata (2 horas)

03.05. Maquinaria y equipo de envasado (3 horas)

**04. Evaluación y Calificación de envases**

04.01. Evaluación del cierre de los envases de lata (2 horas)

04.02. Evaluación del cierre de los envases de vidrio (2 horas)

04.03. Evaluación del cierre para envases rígidos y semirígidos (1 horas)

04.04. Evaluación de envases tetra pack (1 horas)

04.05. Evaluación de envases plásticos (1 horas)

04.06. Evaluación de empaques de cartón (1 horas)

**05. Nuevos tipos de barreras**

05.01. Envases activos (3 horas)

05.02. Envases inteligentes (3 horas)

05.03. Envasado en atmósfera controlada (3 horas)

**06. Seguridad en el envasado**

06.01. Aspectos legales y normativa internacional para el envasado (2 horas)

06.02. INEN, CODEX, otras normativas (3 horas)

06.03. El envase como punto crítico de control (2 horas)

06.04. Código de barras (2 horas)

06.05. Embalajes para exportación (2 horas)

## 4. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| *Resultado de aprendizaje de la materia* | *Evidencias* |
|---|---|
| **ae. Aplicar los cálculos físicos, químicos, matemáticos e informáticos como herramientas básicas para la resolución de problemas.** | |
| *- - Resolver problemas de dimensionamiento de equipos, envases y embalajes.* | *- Reactivos*<br>*- Resolución de ejercicios, casos y otros*<br>*- Evaluación escrita* |
| **af. Elegir la maquinaria idónea y los envases adecuados en base a la capacidad de producción y tipo de producto.** | |
| *- - Comprender la interacción del alimento con el empaque que lo rodea a fin de seleccionar el envase más idóneo que permita alargar la vida útil del producto.* | *- Evaluación escrita*<br>*- Trabajos prácticos - productos*<br>*- Informes* |
| *- - Poseer conocimientos tecnológicos y técnicos que permitan identificar los equipos necesarios para la transformación de los alimentos.* | *- Evaluación escrita*<br>*- Investigaciones* |
| **ao. Indagar sobre las modernas técnicas de conservación de alimentos y las posibilidades de aplicarlas en nuestro medio.** | |
| *- - Conocer los fundamentos y equipos de las técnicas modernas que se utilizan para el procesamiento y conservación de alimentos con el objetivo de que se puedan aplicar en la elaboración de alimentos competitivos.* | *- Evaluación escrita*<br>*- Reactivos*<br>*- Investigaciones* |

### Desglose de Evaluación

| Evidencia | Descripción Evidencia | Contenidos Sílabo Evaluar | Aporte | Calificación | Fch.Aproximada |
|---|---|---|---|---|---|
| Evaluación escrita | Evaluación escrita | Capítulo 1 y 2 | APORTE I | 5,00 | Cuarta semana de octubre |
| Investigaciones | Investigación sobre la irradiación en los alimentos | Capítulo 1 | APORTE I | 2,00 | Tercera semana de octubre |
| Investigaciones | Trabajo sobre los equipos utilizados en las industrias alimenticias | Capítulo 1 | APORTE I | 3,00 | Primera semana de octubre |
| Evaluación escrita | Evaluación escrita | Capítulo 3 y 4 | APORTE II | 5,00 | Tercera semana de noviembre |
| Trabajos prácticos - productos | Desarrollo del envase más idóneo | Capítulo 3 y 4 | APORTE II | 3,00 | Primera semana de diciembre |
| Investigaciones | Sistemas de producción de envases | Capítulo 3 | APORTE II | 2,00 | Tercera de noviembre |
| Evaluación escrita | Evaluación escrita | Capitulo 4, 5 y 6 | APORTE III | 5,00 | Primera semana de enero |
| Informes | Informe práctica de calificación de cierres en el envasado | Capítulo 4 | APORTE III | 2,00 | Segunda semana de enero |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Análisis de envases novedosos | Capítulo 5 | APORTE III | 3,00 | Segunda semana de enero |
| Reactivos | Examen en base a reactivos | Todos los capítulos | EXAMEN FINAL | 20,00 | Primera semana de febrero |

### Metodología

La asignatura se desarrollará utilizando estrategias académicas que permitan la participación activa y dinámica de los estudiantes, dentro de los recursos metodológicos utilizados están:

·Clases participativas docente – alumno con la utilización de audiovisuales, revisión de artículos científicos relacionados del tema a tratar.

·Análisis y exposición de casos.

### Criterios de Evaluación

En los trabajos en clases se aplicará técnicas grupales y se evaluará la participación activa de los miembros del grupo y los resultados obtenidos.
En los trabajos de investigación se evaluará el contenido científico, creatividad, redacción, coherencia, ortografía y la ausencia de plagio.
En la exposición oral se tomará en cuenta la preparación del expositor, fluidez, manejo adecuado de la audiencia, utilización de recursos tecnológicos y manejo de lenguaje técnico.
En la presentación en Power Point se evaluará la presentación, la creatividad, uso de gráficos y otros recursos. Las diapositivas serán solo una guía para el expositor.
Tanto en las pruebas escritas como en el examen final se evaluará el conocimiento teórico del estudiante según la adecuada argumentación a preguntas de razonamiento.

## 5. Textos y otras referencias

### Libros

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Ahvenainen, R..(2003). Novel food packaging techniques. England: Woodhead Publishing Limited. Proporcionada por el Profesor.
- Blanchfield, R..(2003). Food Labelling. England: Woodhed Publishing Limited. Proporcionada por el Profesor.
- Calver, G..(2004). Qué es el packaging. España: Editorial Gustavo Gili.. Biblioteca UDA. UDA-BG 64650.
- Fellows, P..(2000). Food Processing Technology. England: Woodhead Publishing Limited. Proporcionada por el Profesor.

#### BIBLIOGRAFÍA APOYO

- Medín, R., Medin s..(2011). Alimentos Introducción Técnica y Seguridad. Argentina: Ediciones turísticas de Mario Banchilk. A través del profesor.

### Web

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Casp, A; Abril, J.. Obtenido de Elibro: http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10246637&p00=alimentos.
- Hang, J.. Obtenido de Ebrary: http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?docID=10296466&p00=food%20packaging.

### Software

#### BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **14/09/2015**

**APROBADO**