



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

#### 1. Datos generales

**Materia:** EQUIPOS TECNOLÓGICOS Y ENVASES

**Código:** CTE0092

**Paralelo:** A, A

**Periodo :** Septiembre-2016 a Febrero-2017

**Profesor:** ROSALES MEDINA MARÍA FERNANDA

**Correo electrónico** mrosales@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

#### Prerrequisitos:

Código: CTE0044 Materia: 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

<b>01.</b>	<b>Equipos tecnológicos</b>
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)
<b>02.</b>	<b>Envases y embalaje</b>
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)
<b>03.</b>	<b>Sistemas de producción de envases</b>
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)
<b>04.</b>	<b>Evaluación y Calificación de envases</b>
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)
<b>05.</b>	<b>Nuevos tipos de barreras</b>
05.01.	Envases activos (3 horas)
05.02.	Envases inteligentes (3 horas)
05.03.	Envasado en atmósfera controlada (3 horas)
<b>06.</b>	<b>Seguridad en el envasado</b>
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
<b>ae. Aplicar los cálculos físicos, químicos, matemáticos e informáticos como herramientas básicas para la resolución de problemas.</b>	
-- Resolver problemas de dimensionamiento de equipos, envases y embalajes.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
<b>af. Elegir la maquinaria idónea y los envases adecuados en base a la capacidad de producción y tipo de producto.</b>	
-- 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 -Informes -Trabajos prácticos - productos
-- Poseer conocimientos tecnológicos y técnicos que permitan identificar los equipos necesarios para la transformación de los alimentos.	-Evaluación escrita -Investigaciones
<b>ao. Indagar sobre las modernas técnicas de conservación de alimentos y las posibilidades de aplicarlas en nuestro medio.</b>	
-- 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 -Investigaciones -Reactivos

#### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Trabajos prácticos - productos	trabajo en laboratorio	Envases y embalaje, Equipos tecnológicos	APORTE 1	1	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	revisión de casos y temas actuales	Envases y embalaje, Equipos tecnológicos	APORTE 1	2	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Evaluación escrita	revisión en por lo menos una lección de la materia	Envases y embalaje, Equipos tecnológicos	APORTE 1	4	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Visitas técnicas	informe sobre la visita técnica	Envases y embalaje, Equipos tecnológicos	APORTE 1	1	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Investigaciones	trabajo grupal de investigación	Envases y embalaje, Equipos tecnológicos	APORTE 1	2	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Trabajos prácticos - productos	laboratorio	Evaluación y Calificación de envases, Sistemas de producción de envases	APORTE 2	1	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Evaluación escrita	reactivos sobre los capítulos	Evaluación y Calificación de envases, Sistemas de producción de envases	APORTE 2	4	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	revisión de temas actuales	Evaluación y Calificación de envases, Sistemas de producción de envases	APORTE 2	2	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Investigaciones	trabajo grupal sobre temas actuales	Evaluación y Calificación de envases, Sistemas de producción de envases	APORTE 2	2	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Visitas técnicas	informe	Evaluación y Calificación de envases, Sistemas de producción de envases	APORTE 2	1	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Investigaciones	trabajo en grupos	Nuevos tipos de barreras, Seguridad en el envasado	APORTE 3	2	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	revisión de temas actuales	Nuevos tipos de barreras, Seguridad en el envasado	APORTE 3	2	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Trabajos prácticos - productos	laboratorio - informe	Nuevos tipos de barreras, Seguridad en el envasado	APORTE 3	1	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Evaluación escrita	reactivos sobre los capítulos	Nuevos tipos de barreras, Seguridad en el envasado	APORTE 3	4	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Visitas técnicas	informes	Nuevos tipos de barreras, Seguridad en el envasado	APORTE 3	1	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Reactivos	revisión de todos los temas tratados	Envases y embalaje, Equipos tecnológicos, Evaluación y Calificación de envases, Nuevos tipos de barreras, Seguridad en el envasado, Sistemas de producción de envases	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017)
Reactivos	revisión de todos los temas	Envases y embalaje, Equipos tecnológicos, Evaluación y Calificación de envases, Nuevos tipos de barreras, Seguridad en el envasado, Sistemas de producción de envases	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (16-01-2017 al 22-01-2017)

## 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. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
AHVAINEN, R.	Woodhead Publishing Limited	NOVEL FOOD PACKAGING TECHNIQUES	2003	1855737027
BLANCHFIELD, R.	Woodhed Publishing Limited	FOOD LABELLING	2003	1855734966
CALVER, G.	Editorial Gustavo Gili.	QUÉ ES EL PACKAGING	2004	978-968-88741-5-8
FELLOWS, P.	Woodhead Publishing Limited	FOOD PROCESSING TECHNOLOGY	2000	1855735334

## Web

Autor	Título	URL
Casp, A; Abril, J.	Elibro	<a href="http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?">http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?</a>
Hang, J.	Ebrary	<a href="http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?">http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?</a>

## Software

## Bibliografía de apoyo

### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
MEDÍN, R., MEDIN S.	Ediciones turísticas de Mario Banchilk	ALIMENTOS INTRODUCCIÓN TÉCNICA Y SEGURIDAD	2011	978-987-9473-73-3

## Web

## Software

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **26/08/2016**

Estado: **Aprobado**