UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos generales

Materia: EQUIPOS TECNOLÓGICOS Y ENVASES

Código: CTE0092

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2017 a Febrero-2018

Profesor: ROSALES MEDINA MARÍA FERNANDA

Correo electrónico mrosales@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Ninguno

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

1	**Equipos tecnológicos**
1.1	Introducción a la tecnología de procesamiento de alimentos (2 horas)
1.2	Tecnologías térmicas de conservación (2 horas)
1.3	Tecnologías no térmicas de conservación (2 horas)
1.4	Irradiación (1 horas)
1.5	Microondas (1 horas)
1.6	Pulsos eléctricos (1 horas)
1.7	Calentamiento óhmico (1 horas)
1.8	Fluidos supercríticos (1 horas)
2	**Envases y embalaje**
2.1	Introducción a la ciencia y tecnología de los envases y embalajes (2 horas)
2.2	Importancia microbiológica (2 horas)
2.3	Funciones de los envases (2 horas)
2.4	Relación del envase con el mercado (2 horas)
2.5	La importancia de la marca (2 horas)
2.6	Funciones del embalaje (2 horas)
2.7	Envase y embalaje como sistema (2 horas)
3	**Materiales, aplicación y función**
3.1	Materiales poliméricos (plásticos) (2 horas)

3.2	Materiales metálicos (3 horas)
3.3	Materiales celulósicos (2 horas)
3.4	Vidrio (2 horas)
3.5	Materiales complejos (3 horas)
4	**Evaluación y Calificación de envases**
4.1	Evaluación del cierre de los envases de lata (2 horas)
4.2	Evaluación del cierre de los envases de vidrio (2 horas)
4.3	Evaluación del cierre para envases rígidos y semirígidos (2 horas)
4.4	Evaluación de envases tetra pack (2 horas)
4.5	Evaluación de envases plásticos (2 horas)
4.6	Evaluación de empaques de cartón (2 horas)
5	**Tipos de barreras**
5.1	Envases activos (2 horas)
5.2	Envases inteligentes (2 horas)
5.3	Envasado en atmósfera controlada (2 horas)
6	**Seguridad en el envasado**
6.1	Aspectos legales y normativa internacional para el envasado (2 horas)
6.2	Código de barras (2 horas)
6.3	Vida útil del alimento envasado (3 horas)
6.5	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.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
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 -Evaluación oral -Foros, debates, chats y otros -Investigaciones -Visitas técnicas
-- Poseer conocimientos tecnológicos y técnicos que permitan identificar los equipos necesarios para la transformación de los alimentos.	-Evaluación escrita -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 -Evaluación oral -Foros, debates, chats y otros -Investigaciones -Visitas técnicas

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Foros, debates, chats y otros	se realizará la revisión de temas de interés y se realizará una discusión abierta sobre el tema en el cual deben participar los estudiantes	Envases y embalaje, Equipos tecnológicos	APORTE 1	1	Semana: 5 (23/10/17 al 28/10/17)
Visitas técnicas	Visita técnica a una empresa de envases	Envases y embalaje, Equipos tecnológicos	APORTE 1	1	Semana: 5 (23/10/17 al 28/10/17)
Investigaciones	realización de un trabajo de investigación grupal.	Envases y embalaje, Equipos tecnológicos	APORTE 1	2	Semana: 5 (23/10/17 al 28/10/17)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación oral	Exposiciones de las investigaciones que se envíen	Envases y embalaje, Equipos tecnológicos	APORTE 1	2	Semana: 5 (23/10/17 al 28/10/17)
Evaluación escrita	Se realizará lecciones escritas a través de reactivos.	Envases y embalaje, Equipos tecnológicos	APORTE 1	4	Semana: 5 (23/10/17 al 28/10/17)
Foros, debates, chats y otros	se realizará la revisión de temas de interés y se realizará una discusión abierta sobre el tema en el cual deben participar los estudiantes	Evaluación y Calificación de envases, Materiales, aplicación y función	APORTE 2	1	Semana: 10 (27/11/17 al 02/12/17)
Visitas técnicas	Visita a una empresa de envases	Evaluación y Calificación de envases, Materiales, aplicación y función	APORTE 2	1	Semana: 10 (27/11/17 al 02/12/17)
Investigaciones	realización de un trabajo de investigación grupal.	Evaluación y Calificación de envases, Materiales, aplicación y función	APORTE 2	2	Semana: 10 (27/11/17 al 02/12/17)
Evaluación oral	Exposiciones de las investigaciones que se envíen	Evaluación y Calificación de envases, Materiales, aplicación y función	APORTE 2	2	Semana: 10 (27/11/17 al 02/12/17)
Evaluación escrita	Realización de lecciones a base de reactivos	Evaluación y Calificación de envases, Materiales, aplicación y función	APORTE 2	4	Semana: 10 (27/11/17 al 02/12/17)
Investigaciones	realización de un trabajo de investigación grupal.	Seguridad en el envasado, Tipos de barreras	APORTE 3	2	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)
Visitas técnicas	Visita a una empresa de envases	Seguridad en el envasado, Tipos de barreras	APORTE 3	1	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)
Foros, debates, chats y otros	se realizará la revisión de temas de interés y se realizará una discusión abierta sobre el tema en el cual deben participar los estudiantes	Seguridad en el envasado, Tipos de barreras	APORTE 3	1	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)
Evaluación oral	Exposiciones de las investigaciones que se envíen	Seguridad en el envasado, Tipos de barreras	APORTE 3	2	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)
Evaluación escrita	Realización de lecciones a base de reactivos	Seguridad en el envasado, Tipos de barreras	APORTE 3	4	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)
Evaluación escrita	evaluación basada en reactivos y lecturas de interés	Envases y embalaje, Equipos tecnológicos, Evaluación y Calificación de envases, Materiales, aplicación y función , Seguridad en el envasado, Tipos de barreras	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	evaluación basada en reactivos y lecturas de interés	Envases y embalaje, Equipos tecnológicos, Evaluación y Calificación de envases, Materiales, aplicación y función , Seguridad en el envasado, Tipos de barreras	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

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.
- Realización de investigaciones por parte de los estudiantes.
- Foros de discusión de los temas tratados
- visitas técnicas a por lo menos tres empresas del sector.
- lecciones escritas basadas en reactivos
-

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 a base de reactivos y la adecuada argumentación a preguntas de razonamiento.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
AHVENAINEN, 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	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?
Hang, J.	Ebrary	http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Cameán Ana y Manuel Repetto	Ediciones Díaz de Santos	Irradiación de Alimentos. Toxicología Alimentaria	2012	978-84-9969-208-1
Rodríguez, Manuel	IC Editorial	Envasado y empaquetado de productos alimenticios	2013	978-84-15848-94-3
Garcerant, Ismael	Ediciones Unisalle	La función del envase en la conservación de alimentos	2014	978-958-771-149-3

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 13/09/2017

Estado: Aprobado