



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos generales

Materia: TECNOLOGÍA DE DESHIDRATADOS
Código: CTE0274
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2017 a Febrero-2018
Profesor: PEÑA GONZALEZ MARIA ALICIA
Correo electrónico: mpenag@uazuay.edu.ec

Nivel: 9

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
6				6

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

Al inicio de la asignatura se tratará sobre la actividad de agua en los alimentos, su importancia y cómo este factor influye en la conservación de los mismos, de igual manera se analizarán los métodos para su determinación. Posteriormente se estudiará la cinética de las reacciones químicas y su importancia en la determinación de la vida útil de los productos complementando con el análisis de la transferencia de humedad a través de los empaques. Finalmente se estudiarán los principales métodos de deshidratación de alimentos y los equipos requeridos.

La técnica de deshidratación en la industria alimentaria es de gran importancia, pues constituye uno de los métodos de conservación más efectivos en la industria. Al reducir el contenido o actividad de agua de los alimentos se logra minimizar el deterioro bioquímico, químico o microbiológico del mismo, de ahí la necesidad de que el Ingeniero en Alimentos conozca el fundamento de esta técnica y los equipos utilizados a fin de que esté en capacidad de aplicar estos conocimientos para el desarrollo de nuevos productos y aprovechar su potencialidad en la conservación de los alimentos.

Esta asignatura es de tipo integradora pues demanda conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera como: matemáticas, termodinámica, transferencia de calor, etc. que serán aplicados para el entendimiento y aplicación de los diferentes métodos y modelos aplicados en la tecnología.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.1	Conceptos y enfoques del estudio de la actividad de agua
1.2	Isotermas de Sorción: Análisis de las isotermas
1.3	Relación entre la Actividad de agua y las reacciones deteriorativas de los Alimentos
1.4	Métodos para determinar la Actividad de agua en alimentos
1.5	Alimentos de humedad intermedia: Características y procesos de elaboración
1.6	Métodos para variar la actividad de agua de los alimentos mediante mezclas con anti humectantes
2.1	Velocidad de reacción: Reacciones de orden cero y de primer orden
2.2	Ecuación de Arrhenius
2.3	Método de vida media: Aplicaciones

2.4	Determinación de la vida de estante de productos sometidos a diversas cadenas de distribución
3.1	Leyes que rigen la difusión gaseosa: Ley de Fick.- Ley de Henry
3.2	Ley de la velocidad de transmisión del vapor de agua (L.V.T.V.A.)
3.3	Medición de la permeabilidad en materiales de empaque. Método gravimétrico
3.4	Predicción de los requisitos de empaque
3.5	Método interactivo para pérdidas o ganancia de humedad en condiciones variables.
3.6	Aditivos y envases para la tecnología de deshidratados
4.1	Ecuaciones y fundamentos para la elaboración del diagrama psicrométrico
4.2	Componentes fundamentales del diagrama psicrométrico cálculo de los valores correspondientes.
4.3	Cálculo de mezclas de aire
4.4	Formas de transmisión de calor en los secaderos
4.5	Balance de calor en túneles de secado
4.6	Curvas de secado: Componentes de una curva de secado.- Obtención de los gráficos
5.1	Por convección. Cámaras y túneles de secado
5.2	Por Conducción : Secaderos de rodillos
5.3	Deshidratación osmótica
5.4	Por atomización (Spray Drying)
5.5	Por Liofilización
5.6	Selección del tipo de secador

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

ad. Desarrollar las tecnologías adecuadas de procesamiento y conservación de los alimentos y aplicarlas en la generación de pequeñas industrias.

	Evidencias
-• Desarrollar curvas de secado de diferentes alimentos que permitan describir la cinética de secado.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-• Establecer el contenido de humedad más apropiado para un producto permitiendo obtener alimentos de alta calidad y competitivos.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -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.

-• Determinar las características de la materia prima y del producto final que se desea obtener, elegir el tipo de secado más acorde que permita obtener el alimento requerido a los menores costos.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-• Evaluar la permeabilidad de los empaques y seleccionar el envase más adecuado que proporcione mayor estabilidad durante el tiempo de vida útil de un alimento.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros

am. Desarrollar técnicas adecuadas de procesamiento y control de alimentos de origen animal y vegetal.

-• Establecer el contenido de humedad crítico de un producto deshidratado.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
--	--

ap. Conocer el uso correcto de aditivos naturales y sintéticos de acuerdo a la normativa y aplicando la ética profesional.

-• Conocer y aplicar correctamente los aditivos apropiados en alimentos	-Evaluación escrita
---	---------------------

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

deshidratados.

Evidencias

-Investigaciones
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación de la actividad de agua		APORTE 1	5	Semana: 6 (30-OCT-17 al 01-NOV-17)
Prácticas de laboratorio	Se evaluará la estructura de los informes de laboratorio.		APORTE 1	5	Semana: 6 (30-OCT-17 al 01-NOV-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Desarrollo de ejercicios de cálculos.		APORTE 2	2	Semana: 9 (20-NOV-17 al 25-NOV-17)
Evaluación escrita	Se evaluará los contenidos correspondiente al capítulo.		APORTE 2	5	Semana: 10 (27-NOV-17 al 02-DIC-17)
Prácticas de laboratorio	Se evaluará la estructura de los informes de laboratorio.		APORTE 2	3	Semana: 11 (04-DIC-17 al 09-DIC-17)
Prácticas de laboratorio	Se evaluará la estructura de los informes.		APORTE 3	5	Semana: 15 (02-ENE-18 al 06-ENE-18)
Investigaciones	Se evaluará la investigación y la exposición de los tipos de secadores.		APORTE 3	5	Semana: 16 (08-ENE-18 al 13-ENE-18)
Evaluación escrita	Se evaluará todos los contenidos de la materia		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	Se evaluará todos los contenidos de la materia.		SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
DIAS MONTES M ^g FERNANDA	Grupo Latino	MANUAL DEL INGENIERO DE ALIMENTOS	2007	958-8203-23-6
SHARMA, MULVANEY, RIZVI	Limusa	INGENIERÍA DE ALIMENTOS	2003	968-18-6203-1

Web

Autor	Título	Url
Castro, Debora Panades, Gloria Fito.	E-Libro	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10280434&p00=actividad%20agua%20alimentos
Caso Vanaclocha, Ana Abril Reguema José	E-Libro	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10246637&p00=actividad%20agua%20alimentos
Ibarz, Albert Barbosa- Cánovas	E-Libro	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10239147

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
C. M. van 't Land	Wiley	Drying in the Process Industry	2011	9781118105849

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **15/09/2017**

Estado: **Aprobado**