

FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA INGENIERIA AGROINDUSTRIAL

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

NOMBRE	:	TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS
CÓDIGO	:	730200
SEMESTRE	:	VII
NUMERO DE CRÉDITOS	:	4
PRERREQUISITOS	:	730040
HORAS PRESENCIALES DE ACOMPAÑAMIENTO DIRECTO	:	5 horas
ÁREA DE FORMACIÓN	:	Ingeniería
TIPO DE CURSO	:	Presencial
FECHA DE ACTUALIZACIÓN	:	Septiembre de 2015

2. DESCRIPCIÓN:

Un alto volumen del consumo nacional de alimentos está representado por productos agrícolas frescos, los cuales, por su naturaleza biológica, requieren de tratamientos especiales en el periodo post cosecha, diferentes al de los materiales inertes; estos productos son tejidos vivos que continúan ejerciendo una función metabólica similar a la que realizaban en la planta, presentando cambios los cuales conducen a modificaciones físicas, químicas y bioquímicas sensoriales que afectan su calidad y los cuales de no manejarse adecuadamente pueden causar deterioro.

Para asegurar la conservación de su calidad, desde el momento mismo de la cosecha hasta su comercialización, su transformación industrial o su consumo en fresco se requiere de la aplicación de conocimientos de ciencia y tecnología. Los procesos de transformación y/o conservación esenciales en la agroindustria, permiten reducir los altos porcentajes de pérdidas post - cosechas, generando tecnologías de manejo y conservación para lograr conseguir mayor disponibilidad de alimentos tanto en condición fresca como transformada. La asignatura Transformación de Productos Agrícolas proporciona al estudiante los principios teóricos y prácticos que gobiernan las operaciones de conservación y transformación, así como el principio de funcionamiento de los equipos necesarios para llevarlas a cabo.

Vo. Bo. Comité Curricular Si X No

3. JUSTIFICACIÓN

Los procesos de transformación o procesamiento de materias primas de origen agrícola constituyen uno de los aspectos importantes en la formación de los ingenieros agroindustriales, estos procesos involucran materiales que deben ser sometidos a procesos de separación, mezclas, reducción de tamaño, transferencia de calor y masa, secado, entre otras, y el ingeniero debe ser capaz comprender lo que sucede en cada etapa y operar satisfactoriamente los equipos; el conocimiento del fundamento de estas operaciones le permite cumplir con los objetivos de calidad establecidos, proponer mejoras en los procesos productivos existentes y establecer los equipos necesarios en cada operación.

El curso abarca desde el conocimiento de la estructura de las materias primas, el manejo postcosecha, tecnologías apropiadas de conservación como el frío, el calor y la modificación de atmósferas; los diferentes métodos de transformación de los productos agrícolas bajo la forma de néctares, concentrados, pulpas, pastas, mermeladas, conservas, deshidratados, fermentados, bebidas, productos de panificación y obtención de componentes específicos de interés nutricional y funcional. Se hace hincapié en el procesamiento de materias primas autóctonas.

4. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El estudiante de este curso conocerá y aplicará las bases teórico-matemáticas y prácticas de las operaciones unitarias de conservación con el fin de proponer soluciones técnicas a problemas de conservación de los productos agroindustriales. Además conocerá las diferentes técnicas de elaboración, ventajas y desventajas de los procesos y la aplicación en las empresas agroindustriales.

5. COMPETENCIAS DEL CURSO

Los estudiantes al finalizar el presente seminario estarán en capacidad de:

- Aprender a aplicar conceptos fundamentales a procesos agroindustriales y resolver los problemas desde el punto de vista ingenieril.
- Entender los principios de los fenómenos presentes en los procesos de las industrias de transformación agrícola.
- Conocer los principios de funcionamiento y las aplicaciones de los equipos utilizados en las operaciones presentes en un proceso productivo.

Vo. Bo. Comité Curricular Si X No

- Desarrollar las capacidades para analizar las operaciones de un proceso agroindustrial.
- Establecer estrategias lógicas para la solución de problemas.
- Aplicar las ecuaciones básicas que describen los fenómenos que ocurren en las operaciones presentes en una industria de alimentos.
- Desarrollar las capacidades y habilidades para selección de equipos de reducción de tamaño, selección o clasificación, operaciones de separación, mezclado, transferencia de calor, secado, destilación y extracción, entre otros.
- Interpretar y describir los sistemas y equipos necesarios en una industria de transformación agroindustrial.

6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN

Ver Formato adjunto de Contenido del Curso.

7. BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Acón, G. J. y TOJO, G. 2004. Problemas de Ingeniería Química. Tomo I y II. Aguilar, Madrid.
- ❖ Brackett RE. 1992. Shelf stability and safety of fresh produce as influenced by sanitization and disinfection. *J.Food Prot.* 55:808-814.
- ❖ Brennan, J. G. 2002. Las operaciones de la Ingeniería de los Alimentos. Acribia, Zaragoza.
- ❖ Earle, R. L. 2001. Ingeniería de los Alimentos. Acribia, Zaragoza.
- ❖ Fischer G. 2012. Manual para el cultivo de frutales en el trópico. Ed. Produmedios. Bogotá. Colombia.
- ❖ Hermida Bun, J.R. 2000. Fundamentos de Ingeniería de Procesos Agroalimentarios. Mundi prensa.
- ❖ Ibarz, A. 2005. Las Operaciones Unitarias en la Ingeniería de los Alimentos. Mundi prensa.
- ❖ Krelth, F. 2004. Principios de transferencia de calor. Acribia. España.
- ❖ Orozco, M. 1998. Operaciones Unitarias. Limusa.
- ❖ Treybal, R. 2005. Operaciones de transferencia de masa. Mc Graw Hill. México.
- ❖ Sharma, S.; Mulvaney, S.; Rizvi, S. 2003. Ingeniería de Alimentos: Operaciones Unitarias y Prácticas de Laboratorio. Limusa

Vo. Bo. Comité Curricular Si X No

FORMATO DE CONTENIDO DEL CURSO

UNIDAD 1. Definiciones generales				TIEMPO: 2 semanas
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Identificar las características de los alimentos. Conocer algunos productos agrícolas autóctonos de nuestro país.	Definiciones generales. Características físicas, químicas y microbiológicas de los alimentos. Agroindustria en Colombia. Algunos productos agrícolas. Cadenas productivas	Conferencias. Análisis de lectura. Exposiciones	Identifica las principales características de los productos agroindustriales. Identifica productos autóctonos de nuestro país	Sistema de calificación establecido en el reglamento estudiantil. Consultas entregables. Evaluación oral y escrita.

UNIDAD 2. Transformación de Frutas y hortalizas				TIEMPO: 4 semanas
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Conocer las operaciones post cosechas de frutas y hortalizas. Aplicar los conocimientos para elaborar diferentes productos a base de frutas y hortalizas	Operaciones postcosecha de Frutas y Hortalizas. Maquinaria y equipos. Elaboración de productos líquidos a base de frutas. Elaboración de productos gelificados. Elaboración de conservas alimenticias. Elaboración de productos concentrados	Conferencias. Análisis de lectura. Prácticas de elaboración de productos. Exposiciones.	Conoce las operaciones post cosechas de frutas y hortalizas. Aplica los conocimientos para elaborar diferentes productos a base de frutas y hortalizas	Sistema de calificación establecido en el reglamento estudiantil. Consultas entregables. Evaluación oral y escrita. Entrega de productos elaborados.

Vo. Bo. Comité Curricular Si X No

UNIDAD 3. Transformación de Granos, Cereales y Leguminosas				TIEMPO: 2 semanas
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Identificar las diferentes operaciones post cosecha de granos. Conocer los diferentes sistemas de secado de productos agrícolas. Comprender los diferentes procesos para la obtención de grasas y aceites</p>	<p>Operaciones Postcosecha de granos. Sistemas de Secado Obtención de Aceites y Grasas vegetales.</p>	<p>Conferencias. Análisis de lectura. Taller.</p>	<p>Identifica las diferentes operaciones post cosecha de granos. Conoce los diferentes sistemas de secado de productos agrícolas. Comprende los diferentes procesos para la obtención de grasas y aceites</p>	<p>Sistema de calificación establecido en el reglamento estudiantil. Consultas entregables. Evaluación oral y escrita.</p>

UNIDAD 4. Transformación de Productos Agrícolas no Alimentarios				TIEMPO: 4 semanas
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Conocer los diferentes procesos involucrados en la transformación de productos agrícolas no alimentarios</p>	<p>Biocombustibles. Textiles. Esencias, perfumes y aceites esenciales. Maderables y Cauchos. Flores</p>	<p>Conferencias. Análisis de lectura. Taller. Exposiciones</p>	<p>Conoce los diferentes procesos involucrados en la transformación de productos agrícolas no alimentarios</p>	<p>Sistema de calificación establecido en el reglamento estudiantil. Consultas entregables. Evaluación oral y escrita.</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si X No

UNIDAD 5. Bebidas Alcohólicas				TIEMPO: 2 semanas
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Conocer los diferentes procesos involucrados en la elaboración de diferentes tipos de bebidas alcohólicas fermentadas y destiladas	Elaboración de cerveza. Elaboración de vinos. Elaboración de bebidas destiladas	Conferencias. Análisis de lectura. Práctica de elaboración de productos.	Conoce los diferentes procesos involucrados en la elaboración de diferentes tipos de bebidas alcohólicas fermentadas y destiladas	Sistema de calificación establecido en el reglamento estudiantil. Consultas entregables. Evaluación oral y escrita. Entrega de productos elaborados

UNIDAD 6. Pastas alimenticias y panificación				TIEMPO: 2 semanas
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Aprender los diferentes procesos de elaboración de pastas alimenticias, así como de productos de panificación y repostería	Elaboración de Pastas alimenticias. Elaboración de productos de panificación. Elaboración de productos de repostería.	Conferencias. Análisis de lectura. Práctica de elaboración de productos.	Aprende los diferentes procesos de elaboración de pastas alimenticias, así como de productos de panificación y repostería	Sistema de calificación establecido en el reglamento estudiantil. Consultas entregables. Evaluación oral y escrita. Entrega de productos elaborados



Vo.Bo. PhD. Alexy Flórez Vergara

Coordinador Misional Curricular

Facultad de Ingeniería

Vo. Bo. Comité Curricular Si X No

