


<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA DEL CURSO:</p> <p style="text-align: center;">CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS DE ORIGEN VEGETAL II</p>	DES:	INGENIERÍA Y CIENCIAS
	Programa(s) académico(s)	Ingeniero en Alimentos
	Tipo de Materia: <i>Obligatoria / Optativa</i>	Obligatoria
	Clave de la Materia:	IA812
	Semestre:	Octavo
	Área en plan de estudios (B,P,E, O):	Contenidos
	Total de horas por semana:	5
	Laboratorio o Taller:	3
	h./semana trabajo presencial/virtual	2
	h./semana laboratorio/taller	
	h. trabajo extra-clase:	
	Total de horas por semestre: <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	80
	Créditos totales:	5
	Fecha de actualización:	27/02/2018
Prerrequisito (s):	Ciencia y Tecnología de origen Vegetal II (IA712)	

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:

Adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas que fortalezcan sus competencias en la operación y desarrollo de productos a base de frutas y vegetales con alto valor agregado basados en la normatividad vigente.

Su importancia consiste en que desarrolla y aplique las técnicas tradicionales y emergentes para la elaboración y conservación diversa de los productos referentes a esta tecnología

COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA:

BASICAS

B 5 Trabajo en grupo y liderazgo

B 5. Interactúa en grupos inter, multi y transdisciplinarios de forma colaborativa para compartir conocimientos y experiencias de aprendizajes que contribuyan a la solución de problemas.

ESPECIFICAS

IA_E 1 Procesamiento de alimentos

IA_E 1. Diseña los procesos orientados a la transformación y conservación de alimentos y sus materias primas, aplicando la legislación en alimentos correspondiente en el ámbito nacional e internacional.

IA_E 3 Análisis de alimentos

IA_E 3. Evalúa los cambios físicos, químicos microbiológicos y sensoriales producidos en los alimentos durante su manipulación, manufactura y almacenamiento.



DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
<p>IA_E 3.5. Realiza análisis de alimentos para valorar los efectos que se presentan durante su manejo, manufactura y almacenamiento, de acuerdo a métodos estándar y su normatividad vigente.</p> <p>IA_E 1.5. Analiza los mecanismos a través de los cuales suceden los cambios físicoquímicos en los alimentos</p>	<p>Objeto de estudio 1. Tecnología postcosecha de frutas y hortalizas.</p> <p>1.1 Fisiología postcosecha de frutas y vegetales frescos.</p> <p>1.2 Madurez y grados de calidad para frutas y vegetales.</p> <p>1.3 Enfriamiento y almacenamiento..</p>	<p>Identifica Propiedades físicas De acuerdo con La fisiología de las frutas y hortalizas frescas después de la cosecha</p> <p>Identifica Cambios físicoquímicos De acuerdo con El proceso de maduración de frutas y hortalizas así como los estándares de calidad comercial</p> <p>Identifica Métodos De acuerdo con Las operaciones unitarias de preenfriamiento así como los equipos utilizados, su configuración y operación</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Exposición por estudiante</p> <p>Taller</p> <p>Búsqueda y análisis de información</p>	<p>Bitacora</p> <p>Resumen</p> <p>Conceptos</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio alcanzados y los resultados de aprendizaje esperados, como son:</p> <p>Informes realizados, proyectos, maquetas, investigaciones...</p>
<p>IA_E 1.5. Analiza los mecanismos a través de los</p>	<p>Objeto de estudio 2</p> <p>2 Procesamiento mínimo de frutas y hortalizas frescas.</p> <p>2.1 Introducción.</p>	<p>Identifica Modelo De acuerdo con Frutas y vegetales</p>	<p>Búsqueda y análisis de información</p> <p>Visitas</p> <p>Exposiciones del</p>	<p>Exposición</p> <p>Conceptos</p> <p>Equipo</p> <p>Elaboración de reportes de</p>

<p>cuales suceden los cambios fisicoquímicos en los alimentos</p> <p>IA_E 3.2 Identifica los mecanismos de reacción de cambios tanto favorables como de deterioro que suceden en los alimentos durante su transformación, procesamiento, empaque y almacenamiento</p>	<p>2.2 Producción de frutas y hortalizas mínimamente procesadas.</p> <p>2.2.1 Limpieza y lavado.</p> <p>2.2.2 Pelado</p> <p>2.2.3 Cortado</p> <p>2.2.4 Tratamientos anti-oscurecimiento de frutas y hortalizas cortados.</p> <p>2.2.5 Empacado y almacenamiento.</p> <p>2.3 Efectos del cortado sobre la fisiología de los tejidos vegetales.</p> <p>2.4 Efecto de la variedad y factores relacionados.</p> <p>2.4.1 Madurez fisiológica.</p> <p>2.4.2 Manejo precosecha.</p> <p>2.5 Calidad de las frutas y hortalizas mínimamente procesadas.</p>	<p>mínimamente procesados</p> <p>Identifica Elementos</p> <p>Mediante Las diferentes etapas en los procesos de producción de frutas y vegetales mínimamente procesados</p> <p>Identifica Procesos de transformación</p> <p>De acuerdo con El proceso de corte, manejo postcosecha, madures fisiológica y refrigeración sobre la tecnología de frutas y vegetales</p>	<p>profesor</p> <p>Búsqueda y análisis de información</p> <p>Práctica de laboratorio</p>	<p>prácticas de laboratorio</p>
<p>IA_E 1.8. Diseña procesos para la transformación y conservación de alimentos.</p> <p>IA_E 1.4. Aplica la normatividad vigente en la industria alimentaria</p>	<p>Objeto de estudio 3</p> <p>3 Elaboración de jugos y néctares</p> <p>3.1 Introducción</p> <p>3.2 Principales categorías de las bebidas de frutas.</p> <p>3.3 Procesos para obtención de bebidas clarificadas de frutas.</p> <p>3.4 Procesos para elaboración de bebidas de frutas con pulpa.</p> <p>3.5 Principales</p>	<p>Identifica Maquinaria y equipo</p> <p>De acuerdo con La elaboración de productos obtenidos de bebidas de frutas y hortalizas</p> <p>Identifica Métodos</p> <p>De acuerdo con Los procesos y condiciones para la obtención de bebidas de frutas y vegetales</p> <p>Identifica Procesos de transformación</p>	<p>Búsqueda y análisis de información</p> <p>Práctica de laboratorio</p> <p>Exposiciones del profesor</p>	<p>Procedimiento</p> <p>Equipo</p> <p>Maquinaria</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p>

	<p>categorías de las bebidas de hortalizas.</p> <p>Procesos para la elaboración de bebidas de hortalizas</p>	<p>De acuerdo con las condiciones de operación de cada una de las etapas tienen sobre las características de calidad de las bebidas</p>		
<p>B 5.6. Desarrolla una cultura de trabajo grupal hacia el logro de una meta común.</p> <p>IA_E 1.8. Diseña procesos para la transformación y conservación de alimentos.</p> <p>IA_E 1.7. Propone innovaciones en los procesos de transformación de alimentos</p>	<p>Objeto de estudio 4.</p> <p>4 Secado de frutas y hortalizas.</p> <p>4.1 Fundamentos del secado.</p> <p>4.2 Tipos de secadores para deshidratar frutas y hortalizas.</p> <p>4.3 Procesos preliminares de preparación de frutas y hortalizas.</p> <p>4.4 Proceso de deshidratado de frutas y hortalizas.</p> <p>Aspectos de calidad de los productos deshidratados</p>	<p>Identifica</p> <p>Procesos de transformación</p> <p>De acuerdo con Las operaciones de secado previas al secado</p> <p>Genera</p> <p>Procesos de transformación</p> <p>Empleando</p> <p>Prácticas que propongan la generación de principios de química, bioquímica y microbiología para determinar el efecto de condiciones de operación de productos deshidratados</p> <p>Identifica</p> <p>Experimentos</p> <p>Empleando</p> <p>Cada una de las practicas correspondientes a cada procesamiento específico de productos cárnicos</p>	<p>Búsqueda y análisis de información</p> <p>Práctica de laboratorio</p> <p>Exposiciones del profesor</p> <p>Taller</p>	<p>Procedimiento</p> <p>Equipo</p> <p>Maquinaria</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p>
<p>B 5.6. Desarrolla una cultura de trabajo grupal hacia el logro de una meta común.</p> <p>IA_E 1.8. Diseña procesos para la transformación y conservación de alimentos.</p> <p>IA_E 1.7.</p>	<p>Objeto de estudio 5</p> <p>5 Conservación de alimentos vegetales en recipientes herméticos.</p> <p>5.1 Proceso de enlatado, equipos y condiciones de operación.</p> <p>5.2 Fundamentos de los procesos de conservación de</p>	<p>Identifica</p> <p>Técnicas de</p> <p>De acuerdo con Los procesos de conservación de frutas y vegetales , los equipos y sus condiciones de operación</p> <p>Genera</p> <p>Procesos de transformación</p> <p>Empleando</p>	<p>Búsqueda y análisis de información</p> <p>Práctica de laboratorio</p> <p>Exposiciones del profesor</p> <p>Búsqueda y análisis de información</p>	<p>Procedimiento</p> <p>Equipo</p> <p>Maquinaria</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p>

<p>Propone innovaciones en los procesos de transformación de alimentos</p>	<p>frutas y hortalizas en recipientes sellados. 5.2.1 Microbiología de los alimentos conservados en recipientes herméticos. 5.2.2 Penetración de calor en recipientes. 5.2.3 Diseño del proceso térmico. 5.2.4 Tipos de recipientes 5.2.5 Control de calidad. HACCP</p>	<p>Los métodos y procesos de conservación utilizando el aseguramiento de calidad en recipientes herméticos Identifica Procesos de transformación De acuerdo a los fundamentos químicos , bioquímicos y microbiológicos de conservación de frutas y vegetales en recipientes herméticos</p>		
<p>B 5.6. Desarrolla una cultura de trabajo grupal hacia el logro de una meta común.</p> <p>IA_E 1.8. Diseña procesos para la transformación y conservación de alimentos.</p> <p>IA_E 1.7. Propone innovaciones en los procesos de transformación de alimentos</p>	<p>Objeto de estudio 6 6 Elaboración de mermeladas, ates y fruta confitada. 6.1 Introducción. 6.2 Ingredientes para mermeladas y jaleas. 6.3 Tipos y variedades de frutas. 6.4 Cascaras. 6.5 Agentes gelantes. 6.6 Agentes edulcorantes. 6.7 Acidulantes. 6.8 Agentes colorantes y saborizantes. 6.9 Tipos de productos y recetas. 6.10 Métodos de manufactura. 6.10.1 Preparación de la fruta. 6.10.2 Frutas para jaleas. 6.10.3 Ebullición. 6.10.4 Llenado. Empacado</p>	<p>Identifica Técnicas de De acuerdo con Las materias primas e ingredientes utilizados en la elaboración de conservas a base de frutas y vegetales Genera Procesos de transformación Empleando Los métodos y procesos de conservación para elaboración de conservas a base de frutas y vegetales</p>	<p>Búsqueda y análisis de información Práctica de laboratorio Exposiciones del profesor Búsqueda y análisis de información</p>	<p>Procedimiento Equipo Maquinaria Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ul style="list-style-type: none"> • Chakraverty, A. (2003). <i>Handbook of postharvest technology</i>. 1st Ed. New York: Marcel Dekker. • Sinha, N., Hui, Y., Evranuz, E., Siddiq, M. and Ahmedassocate, J. (2011). <i>Handbook of vegetables and vegetable processing</i>. 1st ed. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell. • Hui, Y. and Barta, J. (2006). <i>Handbook of fruits and fruit processing</i>. 1st ed. Ames, Iowa: Blackwell Pub. • Desrosier, W. N..1980. <i>Conservación de alimentos</i>. Editorial Continental. México • Tressler, K. D. & Sultan J. W. 1975. <i>Food Products Formulary</i>. Vol 1,2,3, Editorial The Avi Publishing Company, Inc. Connecticut. • Academia del área de plantas piloto de alimentos.1998.<i>Introducción a la Tecnología de Alimentos</i>. Editorial Limusa, Noriega Editores. • Charley, H. 1997. <i>Tecnología d Alimentos</i>. Editorial Limusa Noriega Editorial. • De León S. 1985. <i>Análisis de Alimentos</i>. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas.Instituto Politécnico Nacional. México. • Donath, E. 1992. <i>Elaboración Artesanal de Frutas y Hortalizas</i>. Editorial Acribia. Zaragoza, España. • FAO. <i>Agricultural Services Bulletin 119</i>. 1995. <i>Fruit and Vegetable Processing</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen Escrito: 40% • Prácticas de laboratorio: 40% • Trabajos de investigación documental o exposiciones: 20%

CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICA

Objetos de Estudio	Semanas																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
OBJETO DE ESTUDIO 1																	
OBJETO DE ESTUDIO 2																	
OBJETO DE ESTUDIO 3																	
OBJETO DE ESTUDIO 4:																	
OBJETO DE ESTUDIO 5:																	
OBJETO DE ESTUDIO 6:																	