

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p>UNIDAD ACADÉMICA: Facultad de Ciencias Químicas</p> <p>PROGRAMA DEL CURSO: Ciencia y Tecnología de Productos de Origen Vegetal I</p> <p>Elaboró: Dr. Tomás Galicia García</p>	DES:	INGENIERÍA Y CIENCIAS
	Programa(s) académico(s)	Ingeniero en Alimentos
	Tipo de Materia: <i>Obligatoria / Optativa</i>	Obligatoria
	Clave de la Materia:	IA712
	Semestre:	Sexto
	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	3
	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:	20/06/2023
Prerrequisito (s):	Análisis de alimentos (CQ612), Química y bioquímica de alimentos (IA500)	
DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:		
<p>• La presente asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Alimentos los conocimientos relacionados al manejo, conservación, procesamiento y caracterización de cereales y oleaginosas; se incluyen aspectos generales y propiedades de los cereales, además del manejo, almacenamiento, molienda y aspectos de industrialización de cereales (panificación, galletas, pastel y productos afines, pasta, malteado, botana y cereales matinales). Así como generalidades de oleaginosas e industrialización de aceites vegetales.</p>		
COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA:		
<p>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.</p> <p>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.</p>		

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
IA_E 1.1. Determina las materias primas que se emplean en la preparación de alimentos.	Objeto de estudio 1 Generalidades y propiedades de los cereales 1.1. Importancia de los cereales. Producción y consumo. 1.2. Morfología y estructura 1.3. Composición química 1.4. Propiedades físicas 1.5. Clasificación	Identifica propiedades físicas y químicas de acuerdo con su fuente botánica	Exposiciones del Profesor Búsqueda y análisis de información Exposición por estudiante Tareas Individuales Actividades en plataforma	Exámenes escritos Cuadro sinóptico Tareas y foros en plataforma Resumen
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	Objeto de estudio 2 Manejo, Almacenamiento y Molienda de Cereales 1.1 Tipo de almacenes 1.2. Manejo de cereales en el almacén 1.3. Principales plagas y su control 1.4. Molienda seca 1.4.1. Grano decorticado 1.4.2. Harina y semolina 1.5 Molienda húmeda 1.5.1. Refinación de almidón y manejo de subproductos	Identifica el manejo y control de los cereales en almacén, así como la maquinaria y equipo empleado en el proceso de molienda a fin de manejar los productos y subproductos generados	Exposiciones del profesor Elaboración de ensayos Visitas a industria Prácticas de laboratorio	Exámenes escritos Cuadro sinóptico Resumen Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio Tareas y foros en plataforma Guía de estudio
IA_E 1.5. Analiza los mecanismos a través de los cuales suceden los cambios fisicoquímicos en los alimentos	Objeto de estudio 3 Industrialización de los cereales 3.1. Panificación 3.2. Galletería 3.3. Pastel y productos afines 3.4. Pasta 3.5. Botanas y cereales matinales 3.6. Nixtamalización	Analiza los cambios Fisicoquímicos que se presentan mediante el procesamiento de cereales.	Exposiciones del profesor Actividades en plataforma Visitas a industria Práctica de laboratorio	Exámenes escritos Resumen Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio Tareas y foros en plataforma Guía de estudio
IA_E 3.2 Identifica los mecanismos de reacción de cambios tanto favorables como de deterioro que suceden en los	Objeto de estudio 4 Oleaginosas e industrialización de aceites vegetales	Selecciona las técnicas de aplicación a la obtención y conservación de aceites vegetales empleando como fuente de oleaginosas	Exposiciones del Profesor Exposición del alumno Práctica de Laboratorio	Exámenes escritos Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio

Alimentos durante su transformación, procesamiento, empaque y almacenamiento	<p>4.1. Importancia y clasificación de las oleaginosas</p> <p>4.2. Propiedades físicas y composición químicas de las oleaginosas</p> <p>4.3. Extracción y purificación</p> <p>4.3.1. Desgomado y refinado</p> <p>4.3.2. Decoloración y deodorización</p> <p>4.4. Operaciones de transformación</p> <p>4.4.1. Hidrogenación</p> <p>4.4.2. Desmarginado o "winterización"</p> <p>4.4.3. Transesterificación o interesterificación</p>		<p>Proyectos</p> <p>Actividades en plataforma</p>	<p>Exposición del alumno</p> <p>Tareas y foros en plataforma</p> <p>Guía de estudio</p>
--	---	--	---	---

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ul style="list-style-type: none"> • Serna-Saldivar, S.R.O. 2013. <i>Química, almacenamiento e industrialización de los cereales. Segunda Edición.</i> AGT Editor. México. • Serna-Saldivar, S.R.O. 2003. <i>Manufactura y control de calidad de productos basados en cereales. Primera Edición.</i> AGT Editor México. • Dendy, D. A.V. y Dobraszczyk, B.J. 2001. <i>Cereales y Productos Derivados Química y Tecnología. Primera Edición.</i> Editorial Acribia, S.A. Zaragoza, España. • Cauvain, S.P. y L.S. Young. 1998. <i>Fabricación de Pan.</i> Editorial Acribia, Zaragoza, España. • Hosney, R.C. 1991. <i>Principios de Ciencia y Tecnología de Cereales.</i> Editorial Acribia, Zaragoza, España. Charley H. 2016. <i>Tecnología de Alimentos. Procesos Químicos y Físicos en la preparación de los Alimentos.</i> LIMUSA. México. Franco Vaquero J. 1988. <i>Extracción de aceite de semillas oleaginosas.</i> INRDA. España. • Revistas científicas: Cereal Chemistry Journal of Food Science Industrial Crops and Products Carbohydrate Polymers • Páginas web Faostat (www.faostat.org) Sagarpa (www.sagarpa.gob.mx) 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Evaluación continua 50%: Teoría</u> Criterios: • El alumno realizará una evaluación parcial de cada objeto de aprendizaje visto en clase: 60% • El alumno realizará actividades y tareas: 20% • El alumno participará en clase: 10% • El alumno asistirá a sesiones de clase: 10% • <u>Evaluación continua 50%: Práctica</u> • De cada práctica de laboratorio, el alumno entregará un reporte de las actividades y alcances obtenidos. 40% El alumno realizará actividades y tareas: 20% El alumno participará en práctica: 10%

El alumno asistirá a sesiones de práctica: 20%

- *Reconocimiento Integrador Final: (Trabajo Integrador Final)*

El alumno realizará un proyecto mediante el desarrollo de un producto innovador a base de cereales, al que caracterizará e interpretará sus resultados, y discutirá en base a artículos científicos de reciente publicación.

El alumno expondrá los resultados del proyecto en sección de grupo y adjuntará a su proyecto un listado de sugerencias y acciones a realizar.

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:																