

**UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

UNIDAD ACADÉMICA:
Facultad de Ciencias
Químicas

PROGRAMA DEL CURSO:
Tecnología de alimentos

DES:	INGENIERÍA Y CIENCIAS
Programa(s) académico(s)	Maestría en Ciencias en Ciencia y Tecnología de Alimentos
Tipo de Materia: <i>Obligatoria / Optativa</i>	Obligatoria
Clave de la Materia:	MA 201
Semestre:	Segundo semestre
Área en plan de estudios (B, P, E, O):	E
Total de horas por semana:	6
Laboratorio o Taller:	3
h./semana trabajo presencial/virtual	3
h./semana laboratorio/taller	3
h. trabajo extra-clase:	0
Total de horas por semestre: <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	96
Créditos totales:	6
Fecha de actualización:	Noviembre 2024
Responsable(s) del diseño del programa del curso:	Miguel Ángel Sánchez Madrigal, Ricardo Talamás Abbud, Armando Quintero Ramos
Prerrequisito (s):	

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:

El programa de analítico de tecnología de alimentos permite al estudiante comprender y analizar los fundamentos de las principales tecnologías convencionales de conservación de alimentos utilizando modelos matemáticos que describen los cambios bioquímicos y microbiológicos durante el procesamiento de alimentos. Los temas planteados en este programa se abordan mediante exposiciones del profesor, resolución de problemas, estudios de casos reales, lecturas y prácticas de laboratorio.

COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA:

E. PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS Y SUBPRODUCTOS. Descripción; Desarrolla procesos orientados a la transformación de alimentos, materias primas y subproductos.

OTRAS COMPETENCIAS A LAS QUE SE CONTRIBUYE CON EL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/CURSO:

G. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO. Descripción: Demuestra conocimientos y habilidades para la búsqueda, análisis crítico, síntesis y procesamiento de información para su transformación en conocimiento con actitud ética.

G. COMUNICACIÓN CIENTÍFICA. Descripción: Difunde con responsabilidad ética y social el conocimiento científico, tecnológico, artístico y/o humanístico que produce de forma objetiva.

G. INVESTIGACIÓN. Descripción. Desarrolla investigación original, tecnología y/o innovaciones en procesos, servicios o productos que contribuyan a la solución de problemas, mejoren la convivencia, generen oportunidades para el desarrollo sustentable y propicien una mejor calidad de vida.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
<p><i>Relaciona los cambios fisicoquímicos en los alimentos que se generan en el procesamiento.</i></p> <p><i>Evalúa la calidad e inocuidad de los alimentos en función del procesamiento al que se someten.</i></p> <p><i>Evalúa tecnologías, tradicionales y alternativas, para el procesamiento de alimentos y subproductos.</i></p> <p><i>Expresa ideas complejas de manera clara y asertiva de forma escrita y oral.</i></p>	<p>Objeto de estudio 1. Introducción a métodos de conservación de alimentos.</p> <p>A través de diferentes medios identifica y analiza los modelos cinéticos y su aplicación en la descripción de los cambios que ocurren en los alimentos durante la aplicación de los métodos de conservación de alimentos.</p> <p>Reconoce y relaciona la importancia de las características físicas, químicas y fisiológicas en la aplicación de los métodos de conservación de alimentos.</p>	<p>Aplica modelos cinéticos para la descripción de cambios fisicoquímicos y microbiológicos durante la aplicación de los métodos de conservación.</p> <p>Analiza la influencia de las propiedades físicas, químicas y cambios fisiológicos en los alimentos en los métodos de conservación.</p>	<p>ENCUADRE Se presentan los propósitos del curso de Tecnología de Alimentos, las competencias a desarrollar, las actividades a realizar, la dinámica de trabajo y los criterios de evaluación.</p> <p>APRENDIZAJE BASADO EN ACTIVIDADES</p> <p><i>Exposiciones del profesor</i></p> <p><i>Búsqueda y análisis de información.</i></p> <p>Revisión de artículos científicos</p> <p>RECURSOS DIDÁCTICOS Tareas y actividades didácticas que se emplea en el semestre se encuentra dentro de la plataforma institucional Moodle.</p>	<p><i>Desarrolla propuestas de tecnologías para el procesamiento de alimentos y sus subproductos mediante la elaboración de reportes, exposiciones y proyectos.</i></p> <p><i>Genera reportes sobre procesos químico-biológicos encaminados a la producción, síntesis-análisis o control en alimentos y subproductos.</i></p> <p><i>Aplica una evaluación oral y/o escrita.</i></p>
<p><i>Desarrolla y controla procesos bajo buenas prácticas de manufactura, identificando los puntos críticos de control.</i></p> <p><i>Diseña procesos para la transformación y elaboración de alimentos.</i></p> <p><i>Analiza las diferentes variables de procesos de alimentos aplicando métodos estadísticos.</i></p> <p><i>Propone modificaciones en las operaciones unitarias encaminadas al aprovechamiento de productos y subproductos alimenticios.</i></p>	<p>Objeto de estudio 2. Conservación por aplicación de calor.</p> <p>A través de diferentes medios entre ellos los digitales identifica y aplica los conceptos básicos de la conservación de alimentos por aplicación de calor en diferentes tecnologías como el escaldado, pasteurización, esterilización comercial y secado.</p>	<p>Aplica modelos cinéticos para la descripción de cambios fisicoquímicos y microbiológicos durante la aplicación de los métodos de conservación de alimentos por aplicación de calor.</p> <p>Analiza la influencia de las propiedades físicas, químicas y cambios fisiológicos en los alimentos en los métodos de conservación de alimentos por aplicación de calor.</p>	<p>APRENDIZAJE BASADO EN ACTIVIDADES</p> <p><i>Exposiciones del Profesor</i></p> <p><i>Búsqueda y análisis de información.</i></p> <p>Revisión de artículos científicos</p> <p>Prácticas de laboratorio</p> <p>RECURSOS DIDÁCTICOS Tareas y actividades didácticas que se emplea en el semestre se encuentra dentro de la plataforma institucional Moodle.</p>	<p><i>Desarrolla propuestas de tecnologías para el procesamiento de alimentos y sus subproductos mediante la elaboración de reportes, exposiciones y proyectos.</i></p> <p><i>Realiza un análisis de sistemas de calidad e inocuidad o estudio de casos y propone mejoras.</i></p> <p><i>Genera reportes sobre procesos químico-biológicos encaminados a la producción, síntesis-análisis o control en alimentos y subproductos.</i></p> <p><i>Realiza un análisis sobre la sostenibilidad de un proceso alimentario.</i></p> <p><i>Aplica una evaluación oral y/o escrita.</i></p>
<p><i>Desarrolla y controla procesos bajo buenas prácticas de</i></p>	<p>Objeto de estudio 3. Conservación por bajas temperaturas.</p>	<p>Aplica los principios de las bajas temperaturas para disminución de las</p>	<p>APRENDIZAJE BASADO EN ACTIVIDADES</p>	<p><i>Desarrolla propuestas de tecnologías para el procesamiento de</i></p>

<p>manufactura, identificando los puntos críticos de control. Analiza las diferentes variables de procesos de alimentos aplicando métodos estadísticos. Propone modificaciones en las operaciones unitarias encaminadas al aprovechamiento de productos y subproductos alimenticios.</p>	<p>Haciendo uso de diferentes medios identifica y aplica los conceptos básicos de la conservación de alimentos por bajas temperaturas (tecnología de congelación de alimentos).</p>	<p>reacciones de deterioro (químicas, enzimáticas y microbiológicas), minimizando los efectos del mismo sobre propiedades sensoriales de los alimentos. Clasifica y describe los principios de operación y aplicación de equipos de congelación.</p>	<p>Exposiciones del Profesor Búsqueda y análisis de información. Revisión de artículos científicos Prácticas de laboratorio RECURSOS DIDÁCTICOS Tareas y actividades didácticas que se emplea en el semestre se encuentra dentro de la plataforma institucional Moodle.</p>	<p>alimentos y sus subproductos mediante la elaboración de reportes, exposiciones y proyectos. Realiza un análisis de sistemas de calidad e inocuidad o estudio de casos y propone mejoras. Genera reportes sobre procesos químico-biológicos encaminados a la producción, síntesis-análisis o control en alimentos y subproductos. Realiza un análisis sobre la sostenibilidad de un proceso alimentario. Aplica una evaluación oral y/o escrita.</p>
--	---	---	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
<p><i>Fellows, P. (2000). Food Processing Technology: Principles and Practice. Woodhead Publishing Limited and CRC Press LLC.</i></p> <p><i>Ramaswamy, H., Marcotte, M. (2006). Food Processing: Principles and Applications. Taylor & Francis Group, LLC.</i></p> <p><i>Karel, M, Lund, D. B. (2005). Physical Principles of Food Preservation. Taylor & Francis Group, LLC.</i></p> <p><i>Rahman, S. (2007). Handbook of Food Preservation. Taylor & Francis Group, LLC.</i></p> <p><i>Tibor, D., Farkas, J. (2013). Microbiology of Thermally Preserved Foods: Canning and Novel Physical Methods. DEstech Publication Books.</i></p> <p><i>Smith, D.S., Cash, J. N. y Nip, W. K. (1997). Processing Vegetables: Science and Technology. CRC Press.</i></p> <p><i>Evans J. (2008). Frozen Food Science and Technology. Wiley-Blacwell inc.</i></p> <p><i>Connor, J. M. y Schiek, W. A. 1997. Food Processing: An Industrial Powerhouse in Transition, 2nd Edition. Wiley, Co. Inc.</i></p> <p><i>Stringer, M. y Dennis, C. (2000). Chilled Foods: A comprehensive Guide, Second Edition. CRC. Press.</i></p> <p>Revistas científicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Journal of Food Process Engineering</i> • <i>Drying Technology</i> • <i>Food Technology</i> • <i>Journal of Agricultural Engineering</i> • <i>Journal of Food Engineering</i> • <i>Journal of Food Science</i> • <i>Food Control</i> • <i>Food Research International</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de evaluación: Se evaluará al estudiante con exámenes parciales y trabajos de revisión bibliográfica de los temas revisados. Se evaluará la participación del estudiante en clase, en la que se utilizará la revisión de artículos científicos relacionados con los temas del curso. Se evaluará con rigor científico y metodológico el reporte de cada una de las practicas realizadas. • Instrumentos: Rúbricas, pruebas escritas individual (problemas sobre esterilización, secado y congelación) ensayos, proyectos, bitácora y reportes de laboratorio. • Ponderación: <i>Actividades, tareas, exposiciones, ensayos: 70%</i> <i>Examen escrito: 30%</i> <p>REPORTE DE LABORATORIO El reporte de laboratorio será presentado en formato de artículo científico, llevando una escritura formal, y sustentando sus argumentaciones. Se emplea una rúbrica para su evaluación, incluye los tópicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Portada 2. Resumen 3. Introducción 4. Materiales y métodos 5. Resultados y discusión 6. Conclusiones 7. Citas y referencias bibliográficas 8. Calidad del documento 9. Calidad del contenido <p>INTEGRACIÓN DE LA CALIFICACIÓN ACTIVIDADES → 25% EXPOSICIONES → 30% ENSAYOS → 15% EXAMEN → 30% TEORÍA TOTAL → 100%</p>

PRACTICA Y REPORTE DE LABORATORIO → 100% LABORATORIO TOTAL → 100%

Perfil del docente que imparte el curso

El docente deberá tener estudios de Maestría o Doctorado en Ciencias en el área de alimentos, poseer conocimientos de análisis de diferentes tecnologías convencionales para la conservación de alimentos. Contar con experiencia técnica pedagógica en el área de alimentos, y cualidades establecidas dentro del código de ética universitario como respeto hacia el alumno y otros profesores, responsabilidad, iniciativa, creatividad y valores personales, además de ser capaz de problematizar aspectos reales del entorno, aplicar metodologías científicas para proponer alternativas de solución, colaborar de manera interdisciplinaria y formarse de manera continua en el área didáctica, pedagógica y disciplinar.

CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICA

Objetos de Estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Introducción a métodos de conservación de alimentos																
Conservación por aplicación de calor																
Conservación por bajas temperaturas																