

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Introducción a la Industria Alimentaria
Clave de la asignatura:	ALR-1014
SATCA¹:	2-1-3
Carrera:	Ingeniería en Industrias Alimentarias

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

El estudiante de manera general conocerá y analizará las materias primas alimenticias, para su transformación a través de diferentes sistemas de producción, para el desarrollo, conservación y empaque de productos alimenticios.

Motivando al estudiante esta asignatura lo ubica en la industria alimentaria para contextualizarlo en un ámbito regional, nacional e internacional, así como adquirir y aplicar conocimientos de las tecnologías alimentarias.

La asignatura plantea al estudiante una visión global de la industrialización de las materias primas relacionadas con los alimentos.; siendo la introducción a las tecnologías de cárnicos, lácteos, cereales y oleaginosas, frutas, hortalizas y confitería entre otras.

Intención didáctica

En el programa de esta asignatura el estudiante abordará los antecedentes de la industria alimentaria regional, nacional e internacional, conocerá y analizará las técnicas tradicionales y emergentes de los sistemas de producción para la conservación, desarrollo y empaque de nuevos productos, su aporte nutricional, así como el panorama actual de la industria alimentaria y su impacto en la salud.

En la primer tema, el estudiante podrá visualizar la situación actual de la industria alimentaria, así como la participación del ingeniero en nuevas tendencias de alimentos en México y el mundo, el impacto tecnológico que se tiene en esta industria y la participación en ella.

En el segundo tema el estudiante conocerá las competencias y desarrollo profesional en el campo laboral del ingeniero en industrias alimentarias.

En el tercer tema el estudiante conocerá las diversas formas y métodos de conservación y transformación así como de manera general la clasificación de aditivos utilizados en los alimentos, los tipos de empaque y el equipo necesario para procesos de producción.

En el cuarto tema el estudiante conocerá el aporte funcional y nutracéuticos de los diferentes alimentos de acuerdo a los procesos de producción con los que fueron procesados, así como principales fuentes

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

de contaminación y las características bioquímicas de ellos.

El docente deberá manejar los contenidos de forma teórica de tal manera que al alumno le permita conocer las diferentes perspectivas y aplicaciones del área de alimentos así como generar un ambiente en donde pueda aplicar las actividades de aprendizaje para desarrollar las competencias específicas.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Villahermosa del 7 al 11 de septiembre de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Álamo Temapache, Altiplano de Tlaxcala, Arandas, Boca del Río, Ciudad Cuauhtémoc, Ciudad Serdán, Ciudad Valles, Comitancillo, Huétamo, Macuspana, Oriente del Estado de Hidalgo, Tamazula de Gordiano, Villa Guerrero, Xalapa y Zamora.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería Ambiental, Ingeniería Bioquímica, Ingeniería Química e Ingeniería en Industrias Alimentarias.
Instituto Tecnológico de Celaya del 8 al 12 de febrero de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Altiplano de Tlaxcala, Arandas, Boca del Río, Ciudad Cuauhtémoc, Ciudad Serdán, Ciudad Valles, Comitancillo, Huetamo, Macuspana, Oriente del Estado de Hidalgo, Tamazula de Gordiano, Villa Guerrero, Xalapa y Zamora.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de Carreras de Ingeniería Ambiental, Ingeniería Bioquímica, Ingeniería Química e Ingeniería en Industrias Alimentarias.
Instituto Tecnológico de Villahermosa, del 19 al 22 de marzo de 2013.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Altiplano de Tlaxcala, Boca del Río, Calkiní, Cd. Serdán, Cd. Valles, Comitancillo, Escárcega, Felipe Carrillo Puerto, Huatusco, Libres, Mascota, Oriente del Estado de Hidalgo, Roque, Santiago Papasquiario, Tacámbaro, Tamazula de Gordiano, Tierra	Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de las carreras de Ingeniería Ambiental, Ingeniería Bioquímica, Ingeniería en Industrias Alimentarias e Ingeniería Química, del SNIT.

	Blanca, Tlajomulco, Úrsulo Galván, Uruapan, Valle del Yaqui, Venustiano Carranza.	
--	---	--

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Conoce de manera general las actividades que desarrolla el ingeniero en industrias alimentarias en su área profesional.

5. Competencias previas

Ninguna

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	La Industria Alimentaria en México.	1.1 Antecedentes de la Industria Alimentaria en México . 1.2 Definición de alimento, sector alimentario y cadena alimentaria. 1.3 Factores que influyen en los hábitos y patrones en el consumo alimenticio de forma regional, nacional e internacional. 1.4 Clasificación de la industria alimentaria (Actividad o giro, Origen del capital y Magnitud de la empresa). 1.5 Grupos alimenticios. 1.6 Nuevas tendencias de la industria alimentaria en México y el mundo. 1.6.1. Alimentos emergentes 1.6.2 Herbolaria 1.6.3 Complementos y suplementos alimenticios (Nutracéuticos, Funcionales). 1.6.4. Alimentos Transgénicos.
2	El Ingeniero en Industrias Alimentarias y su campo profesional.	2.1 Oportunidad de desarrollo profesional del ingeniero en la cadena alimentaria. 2.1.1 Campo de acción regional, nacional e internacional. 2.2 La participación del Ingeniero en la cadenas alimentarias.

3	Métodos de conservación, transformación y empaque de los alimentos.	<p>3.1 Métodos de conservación y transformación tradicionales y actuales.</p> <p>3.2 Clasificación de aditivos utilizados en el proceso de alimentos (Gelificantes, Emulsificantes, Edulcorantes, Colorantes).</p> <p>3.3 Concepto y tipos de empaque.</p> <p>3.4 Clasificación de equipo utilizado en la Industria Alimentaria.</p>
4	Los alimentos en la salud.	<p>4.1 Características macro y micronutrientes de los alimentos.</p> <p>4.2 Aporte de los alimentos funcionales y nutracéuticos.</p> <p>4.3 Fuentes de contaminación en los alimentos.</p>

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. La Industria Alimentaria en México	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Analiza los datos cronológicos de la industria alimentaria en México, los factores que influyen en el consumo de alimentos y las tendencias de la industria alimentaria para conocer el papel que desempeña en esta.</p> <p>Genéricas: Capacidad de análisis, síntesis, observación y redacción, habilidad para búsqueda de información, capacidad de trabajo en equipo, Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar en distintas fuentes de información escrita y/o virtual la evolución de la industria alimentaria en México; conceptos de alimento, sector alimentario y cadena alimentaria. • Analizar los factores que influyen en los hábitos y patrones de consumo alimenticio de forma regional, nacional e internacional. • Buscar las nuevas tendencias de la industria alimentaria en México y el mundo consultando en diferentes fuentes de información los grupos alimenticios, los alimentos emergentes, los complementos y suplementos alimenticios y los alimentos transgénicos. • Visita a empresa de la industria alimentaria para visualizar la participación del Ingeniero en la cadenas alimentarias.
2. El Ingeniero en Industrias Alimentarias y su campo profesional	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conoce y comprende el campo laboral del Ingeniero en Industrias Alimentarias, para desarrollarse en su área profesional.</p> <p>Genéricas: Análisis, síntesis y trabajo en equipo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar en diferentes fuentes de información las actividades que desarrolla el Ingeniero en Industrias Alimentarias.

	<ul style="list-style-type: none"> • Visita a una empresa del área de la industria alimentaria y realizar reporte.
3. Métodos de conservación, transformación y empaque de los alimentos.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conoce las tecnologías de conservación, transformación y empaque, así como los aditivos y equipos empleados en el proceso de alimentos para su aplicación en la industria alimentaria.</p> <p>Genéricas: Capacidad de análisis y síntesis, trabajo en equipo y aplicación de conocimientos a la practica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar comparativamente las ventajas y desventajas de las tecnologías tradicionales y actuales que se aplican en la industria alimentaria. • Consultar en diferentes fuentes de información la clasificación y uso de los aditivos alimenticios. • Conocer mediante casos de estudio los diferentes tipos de empaque. • Investigar la clasificación de los equipos empleados en la industria alimentaria.
4. Los alimentos en la salud	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Identifica los alimentos de acuerdo a su aporte nutricional así como las fuentes de posible contaminación y sus riesgos en la salud.</p> <p>Genéricas: Análisis y síntesis, habilidades de investigación, trabajo en equipo y liderazgo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar el aporte de los alimentos funcionales y buscar en diferentes fuentes de información escrita y virtual las principales características bioquímicas. • Identificar las fuentes de contaminación toxicológica en los alimentos.

8. Práctica(s)

- Visitas a empresas agroalimentaria para que el estudiante conozca el desempeño profesional del ingeniero en industrias alimentarias y profesiones afines, e identifique equipos que se utilizan en la industria de alimentos.
- Practica de selección de materia prima y la diferenciación entre insumo y materia prima.
- Practica para la Identificación de conservador y condimento en la etiqueta de un producto.
- Conocer y analizar técnicas de conservación enfocadas a carnes, productos acuícolas, apícolas, huevo, lácteos, frutas, hortalizas, granos, microorganismos.
- Conocer y analizar de métodos físicos y su evaluación en la conservación de los alimentos
- Investigar y analizar el valor nutrimental de algunos alimentos.

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar: mapas conceptuales, reportes de prácticas, exposiciones en clase, ensayos, resúmenes, reportes de visitas, portafolio de evidencias y cuestionarios.

Para verificar el nivel del logro de las competencias del estudiante se recomienda utilizar: listas de verificación, coevaluación y autoevaluación.

11. Fuentes de información

1. Bolivar Z. F. 2007. Fundamentos y casos exitosos de la biotecnología moderna. Ed. Colegio Nacional. México. D.F. ISBN 978-970-640-352-0
2. DeMan, J. M. (1999). Principles of Food Chemistry. Aspen Publisher. Gaithersburg, Maryland. ISBN 0-8342-1234-X.
3. Derri Williams, *Historia de la Tecnología*, Ed. Siglo XXI
4. Fellows, P. 2000. Food processing technology. Principles and practice. CRC-Press. Boca Raton FL. USA. ISBN 0849308879.
5. Hafiur R. 2003. Manual de conservación de los Alimentos., Acibia, S.A. ISBN 842000989X.
6. Munguia Canales. y F. Riquidme B. Envasado de los alimentos en atmosferas modificadas.
7. Reineccius G. 2006. Flavor chemistry and technology. Taylor and Francis. Boca Raton FL. USA. ISBN 1-56676-933-7
8. Shi J. 2007. Functional food ingredients nutraceuticals. Processing Technologies. Taylor and Francis Group. Boca Raton FL. USA. ISBN 0-8493-2441-6.
9. Shibamoto, T. Introducción a la toxicología de los alimentos. Departamento de toxicología ambiental. Universidad de California. Davis, Ca. USA.
10. T. P. Coultate. 1998. Manual de Química y bioquímica de los Alimentos Acibia, S.A.
11. Temas en Tecnología de Alimentos, Alfa Omega Grupo Editor Primera Edición 1997, Primera reimpresión 2002
12. Torres T. 1997. Dinámica económica de la Industria Alimentaria y patrón de consumo en México, Ed. UNAM. ISBN 968-36-5568-8.
13. Valle V. P. y B. Lucas F. 2000. Toxicología de alimentos. Instituto Nacional de Salud Pública. Centro Nacional de Salud Ambiental. México, D.F.

Vinculos de utilidad:

<http://www.fao.org>

www.geocities.ws/.../alimentarias/introduccion.alas.industriasalimentarias.doc

www.geocities.ws/.../Alimentarias/Introduccion.a.las.industrias.Alimentarias.doc

www.fao.org/ay/esp/revista/0504sp2.htm

formacion.laburis.net/curso/...cadena_alimentaria/46564/

www.agro.edu.uy/.../priemr_Reunion_csc_cebada_cervecera

www.geocities.ws/.../alimentarias/introduccion.a.las.industrias.alimentarias.doc

www.itsarandas.edu.mx/.../ram_c520_introduccion_a_la_industria_alimentaria

www.industria_fac.com/alimentarias.htm/ www.conevyt.org.mx/.../giro_o_actividad.html

www.conevyt.org.mx/.../giro_o_actividad.html www.conevyt.org.mx/.../giro_o_actividad.html

<https://soebi.wordpress.com/category/toxicologia-de-alimentos/>

www.webpages.unidaho.edu/foodtox/

<http://www.journals.elsevier.com/food-and-chemical-toxicology/>