

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura :	<b>Introducción a la Industria Alimentaria</b>
Carrera :	<b>Ingeniería en Industrias Alimentarias</b>
Clave de la asignatura :	<b>ALR-1014</b>
SATCA <sup>1</sup>	<b>2-1-3</b>

## 2.- PRESENTACIÓN

### **Caracterización de la asignatura.**

El Alumno conocerá, analizará el estado que guarda el sector primario así como su transformación en diferentes sistemas de producción para la conservación y desarrollo de nuevos e innovadores productos, comprenderá el papel de la Industria Alimentaria.

El programa de la asignatura muestra el panorama general que guarda el ámbito de la industria alimentaria además de que desarrolla las competencias tecnológicas, sobre la producción e innovación de los diferentes productos alimentarios.

### **Intención didáctica.**

El Alumno conocerá y analizará las técnicas tradicionales y emergentes de los sistemas de producción para la conservación, desarrollo de nuevos e innovadores productos, su aporte nutricional así como el panorama actual de la industria alimentaria.

En la primera unidad el estudiante podrá visualizar la situación actual de la industria alimentaria, así como la participación del ingeniero en el desarrollo de las cadenas productivas y el impacto tecnológico que se tiene en la industria alimentaria.

En la segunda unidad el estudiante conocerá las competencias profesionales y la inserción del I.I.A. en el campo laboral

En tercera unidad el estudiante conocerá las diversas formas y métodos de conservación así como el equipo necesario para procesos de producción de lácteos cárnicos etc.

En la cuarta unidad: el estudiante conocerá el aporte funcional y Nutracéuticos de los diferentes alimentos de acuerdo a los procesos de producción con los que fueron elaborados, así como principales fuentes de toxicidad en los alimentos.

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.

---

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

### 3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

<p><b>Competencias específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Determinar el papel de la industria alimentaria en el perfil del ingeniero en industrias alimentarias.</li></ul>	<p><b>Competencias genéricas:</b></p> <p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidades cognitivas, la capacidad de comprender, manipular ideas y pensamientos.</li><li>• Capacidades metodológicas para manipular el ambiente: ser capaz de organizar el tiempo y las estrategias para el aprendizaje, tomar decisiones o resolver problemas.</li><li>• Destrezas tecnológicas relacionadas con el uso de maquinaria, destrezas de computación; así como, de búsqueda y manejo de información.</li></ul> <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad crítica y autocrítica</li><li>• Trabajo en equipo</li><li>• Habilidades interpersonales</li><li>• Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario</li><li>• Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas</li><li>• Apreciación de la diversidad y multiculturalidad</li><li>• Compromiso ético</li></ul> <p><u>Competencias sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Habilidades de investigación</li><li>• Capacidad de aprender</li><li>• Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones</li><li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)</li><li>• Liderazgo</li><li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma</li><li>• Capacidad para diseñar y gestionar proyectos</li><li>• Iniciativa y espíritu emprendedor</li><li>• Búsqueda del logro</li></ul>
--	--

#### 4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
<p>Instituto Tecnológico de Villahermosa del 7 al 11 de septiembre de 2009.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de:                      Superior de Álamo Temapache, Altiplano de Tlaxcala, Superior de Arandas, Boca del Río, Ciudad Cuauhtémoc, Superior de Ciudad Serdán, Ciudad Valles, Comitancillo, Superior de Huetamo, Superior de Macuspana, Superior del Oriente del Estado de Hidalgo, Superior de Tamazula de Gordiano, Superior de Villa Guerrero, Superior de Xalapa y de Estudios Superiores de Zamora.</p>	<p>Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias.</p>
<p>Desarrollo de Programas en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 14 de septiembre de 2009 al 4 de febrero de 2010.</p>	<p>Academias de Ingeniería en Industrias Alimentarias de los Institutos Tecnológicos de:                      Superior de Ciudad Serdán</p>	<p>Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la Carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias.</p>
<p>Instituto Tecnológico de Celaya del 8 al 12 de febrero de 2010.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de:                      Altiplano de Tlaxcala, Superior de Arandas, Boca del Río, Ciudad Cuauhtémoc, Superior de Ciudad Serdán, Ciudad Valles, Comitancillo, Superior de Huetamo, Superior de Macuspana, Superior de Oriente del Estado de Hidalgo, Superior de Tamazula de Gordiano, Superior de Villa Guerrero, Superior de Xalapa y de Estudios Superiores de Zamora.</p>	<p>Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias.</p>

## 5.- OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Determinar el papel de la industria alimentaria en el perfil del ingeniero en industrias alimentarias.

## 6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Capacidad de análisis y síntesis

## 7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1.	Diagnostico de la Industria Alimentaria en México	<ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Definición de alimento, sector alimentario, cadena alimentaria, industria, ingeniería, ingeniero, ingeniero en industrias alimentarias</li><li>1.2. Diagnostico del consumo de productos alimentarios regionales en México y el mundo.</li><li>1.3. Factores que influyen en los hábitos y patrones de consumo alimenticio.</li><li>1.4. Nuevas tecnologías de la Industria Alimentaria regional en México y el mundo<ul style="list-style-type: none"><li>1.4.1. Grupos alimenticios</li><li>1.4.2. Alimentos emergentes</li><li>1.4.3. Herbolaria</li><li>1.4.4. Complementos alimenticios</li><li>1.4.5. Suplementos alimenticios</li><li>1.4.6. Nutracéuticos</li><li>1.4.7. Alimentos Funcionales</li><li>1.4.8. Alimentos Transgénicos</li></ul></li><li>1.5. Formación de cadenas alimentarias</li><li>1.6. La participación del ingeniero en la industria alimentaria dentro de las cadenas</li><li>1.7. Clasificación de la industria alimentaria<ul style="list-style-type: none"><li>1.7.1. Actividad o giro</li><li>1.7.2. Origen del capital</li><li>1.7.3. Magnitud de la empresa</li></ul></li></ul>
2.	Campo profesional del ingeniero en industrias alimentaria	<ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Competencias profesionales del I.I.A.</li><li>2.2. Inserción del I.I.A en la industria de alimentos</li><li>2.3. Oportunidades de desarrollo</li></ul>

3.	Métodos de conservación y transformación de alimentos tradicionales y actuales	<p>3.1. Concepto de métodos de conservación tradicionales y actuales</p> <p>3.2. Métodos de transformación tradicionales y actuales</p> <p>3.3. Clasificación de aditivos utilizados en el proceso de alimentos</p> <p>3.3.1. Gelificantes</p> <p>3.3.2. Emulsificantes</p> <p>3.3.3. Edulcorantes</p> <p>3.3.4. Colorantes</p> <p>3.4. Clasificación de equipo utilizado en la industria alimentaria</p> <p>3.4.1. Equipo para lácteos, cárnicos, frutas, hortalizas, cereales, confitería, bebidas alcohólicas y no alcohólicas.</p>
4.	Los alimentos en la salud	<p>4.1. Aporte Nutracéuticos y funcional de los alimentos.</p> <p>4.2. Aporte proximal de alimentos (minerales, vitaminas, proteínas, carbohidratos, grasas)</p> <p>4.3. Fuentes toxicológicas en alimentos: naturales, intencionales, accidentales y generadas por el proceso.</p>

## **8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS**

El docente debe:

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, la motivación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración entre los estudiantes.
- Propiciar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos, y de terminología científico-tecnológica
- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante.
- Llevar a cabo visitas industriales
- Análisis de videos de la industria de alimentos.

## 9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Autoevaluación
- Revisión y evaluación de reportes de visitas industriales
- Participación en las actividades de clase
- Análisis de videos
- Plenarias
- Mesas de trabajo
- Examen escrito para comprobar el manejo de aspectos teóricos y declarativos.

## 10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

### Unidad 1: Diagnostico de la Industria Alimentaria en México

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Conocer e interpretar los diferentes planos de la industria de alimentos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar un diagnostico de la industria alimentaria de la región</li><li>• Recopilar y analizar información de las nuevas tecnologías de alimentos</li><li>• Realizar trabajos en equipo donde investiguen la clasificación y giro de la empresa</li><li>• Conocer y analizar la estructura de una cadena de alimentos (mapa mental)</li><li>• Realizar un reporte de una visita industrial</li></ul>

### Unidad 2: Campo profesional del Ingeniero en Industrias Alimentarias

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Conocer el campo laboral del I.I.A	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollar un análisis de las competencias profesionales del I.I.A (Plenaria, entrevista, video)</li><li>• Realizar reporte y análisis de una visita industrial</li><li>• Identificar las oportunidades de desarrollo a través de un trabajo en equipo donde el alumno explore y analice información sobre el área.</li></ul>

### Unidad 3: Métodos de conservación y transformación de alimentos tradicionales y actuales

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
interpretar los diferentes técnicas de conservación de alimentos.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer y analizar las técnicas de conservación tradicionales y actuales</li><li>• Realizar un glosario sobre de aditivos</li><li>• Conocer los diferentes equipos que se manejan en la industria de alimentos.</li></ul>

**Unidad 4: Los alimentos en la salud**

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Conocer la función de los alimentos en la salud	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar búsqueda en diferentes fuentes de información del aporte de proximal de diferentes alimentos</li><li>• Conocer las funciones de los alimentos en el organismo humano (diagrama cuadro sinóptico)</li><li>• Investigar y categorizar los riesgos del consumo de alimentos contaminados por diferentes causas.</li></ul>



## 11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Desrosier, *Conservación de Alimentos*, 1990 Ed.
2. Potter Norman, *Ciencia de los Alimentos*, 1995 Ed.
3. Kahl Joseph, *Industrialización en América Latina*, Ed. Fondo de Cultura Económica.
4. Derri Wiliams, *Historia de la Tecnología*, Ed. Siglo XXI
5. Torres Torres, *Dinámica económica de la Industria Alimentaria*, Ed. UNAM
6. Educación Tecnológica, *Productos alimenticios 1*, Ed. Santillana
7. Parker Hardcover R.O., *Introduction to Food Science*, Ed. Delmar Learning, ISBN: 0766813142
8. Jean Adrian, *La Ciencia de los Alimentos de la A a la Z*, Ed. Acribia, 1990
9. Shibamoto, T. Introducción a la toxicología de lo alimentos. Departamento de toxicología ambiental. Universidad de California. Davis, Ca. USA.
10. Manual de Química y bioquímica de los Alimentos. Tpcoviate, Acribia, S.A.
11. Manual de conservación de los Alimentos. Mshafiur Rahman, Acibia, S.A.
12. Conservación de Alimentos. Norman W. Desrosier Cecsca
13. Temas en Tecnología de Alimentos, Alfa Omega Grupo Editor Primera Edición1997, Primera reimpresión 2002
14. Guía de Aditivos, Dr. Christophe C. Hughes, John Wiley Suns.ltd
15. Alimentos Funcionales, C. Maza, Tech nomic publishing company, inc, 851 18. New Holland Avance, Box 3535, Lancaster, Pennsylvania, 17604 USA,
16. Munguia Canales. Fernando Riquidme Ballesteros. Envasado de los alimentos en atmosferas modificadas.

### Vínculos de Utilidad:

17. <http://www.uom.edu.mx/graficos/LauraDepenAlimen.htm>
18. <http://www.contactopyme.gob.mx>
19. <http://www.techwordsac.com/educapalimentos/libros/toxi.pdf>
20. <http://soebi.wordpress.com/category/toxicologia-de-alimentos/>
21. <http://www.fao.org>
22. [www.geocitis.ws/.../alimentarias/introduccion.alas.industrias\\_alimentarias.doc](http://www.geocitis.ws/.../alimentarias/introduccion.alas.industrias_alimentarias.doc)
23. [wwwgeocities.ws/...Alimentarias/Introduccion.a.las.industrias.Alimentarias.doc](http://wwwgeocities.ws/...Alimentarias/Introduccion.a.las.industrias.Alimentarias.doc)
24. [wwwfao.org/ay/esp/revista/0504sp2.htm](http://wwwfao.org/ay/esp/revista/0504sp2.htm)
25. [formacion.laburis.net/curso/...cadena\\_alimentaria/46564/](http://formacion.laburis.net/curso/...cadena_alimentaria/46564/)
26. [www.agro.edu.uy/.../priemr\\_Reunion\\_csc\\_cebada\\_cervecera](http://www.agro.edu.uy/.../priemr_Reunion_csc_cebada_cervecera)
27. [www.geocities.ws/.../alimentarias/introduccion.a.las.industrias\\_alimentarias.doc](http://www.geocities.ws/.../alimentarias/introduccion.a.las.industrias_alimentarias.doc)
28. [www.itsarandas.edu.mx/.../ram\\_c520\\_introduccion\\_a\\_la\\_industria\\_alimentaria](http://www.itsarandas.edu.mx/.../ram_c520_introduccion_a_la_industria_alimentaria)
29. [www.industria\\_fac.com/alimentarias.htm/](http://www.industria_fac.com/alimentarias.htm/)
30. [wwwcoveyt.org.mx/.../giro\\_o\\_actividad.html](http://wwwcoveyt.org.mx/.../giro_o_actividad.html)
31. [wwwcoveyt.org.mx/.../giro\\_o\\_actividad.htmlwwwcoveyt.org.mx/.../giro\\_o\\_actividad.html](http://wwwcoveyt.org.mx/.../giro_o_actividad.htmlwwwcoveyt.org.mx/.../giro_o_actividad.html)
32. [www.mailxmail.com/curso.../origen\\_capitalcesargomz.it.blogspot.com/.../vi\\_origen\\_d\\_el\\_capital.html](http://www.mailxmail.com/curso.../origen_capitalcesargomz.it.blogspot.com/.../vi_origen_d_el_capital.html)
33. [www.tescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/rso20.doc](http://www.tescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/rso20.doc)
34. [www.solociencia.com/.../05//0205.htm.españa](http://www.solociencia.com/.../05//0205.htm.españa)
35. [www.geotis.ws.ws/.../alimentarias/introduccion.a.las.industrias\\_alimentarias.doc](http://www.geotis.ws.ws/.../alimentarias/introduccion.a.las.industrias_alimentarias.doc)
36. [www\\_alimentacion\\_sana.com.ar/.../los%20alimentos.htm](http://www_alimentacion_sana.com.ar/.../los%20alimentos.htm)
37. [www.proyectpv.org/1.../clasificacionalimentos.htm](http://www.proyectpv.org/1.../clasificacionalimentos.htm)
38. [www.twendy.es/dir\\_salud](http://www.twendy.es/dir_salud)
39. [www.tecnologia\\_hechapalabra.com](http://www.tecnologia_hechapalabra.com)
40. [www.aluminio\\_cancun.com/pelicula\\_proteccion\\_cristal\\_vidrio.html](http://www.aluminio_cancun.com/pelicula_proteccion_cristal_vidrio.html)
41. [www.tetrapack.com/co/pages/default.aspx](http://www.tetrapack.com/co/pages/default.aspx)

42. [www.mitruair.com/aa/atmosfera%20controlada.html](http://www.mitruair.com/aa/atmosfera%20controlada.html)
43. [www.neoteo.com/criogenia\\_realidad\\_o\\_fantasia.neo](http://www.neoteo.com/criogenia_realidad_o_fantasia.neo)
44. [www.\\_istp.ysfee.nasa.gob](http://www._istp.ysfee.nasa.gob)
45. [www.ifp.uba.ar/kelly/teoricas/cap8pdf](http://www.ifp.uba.ar/kelly/teoricas/cap8pdf)
46. [www.alimentariaonline.com/desplegar\\_notas.asp?](http://www.alimentariaonline.com/desplegar_notas.asp)
47. [www.geocities.ws/..introduccion.a.las.industrias.alimentaria.doc](http://www.geocities.ws/..introduccion.a.las.industrias.alimentaria.doc)
48. [www.geocities.ws.ws/...introduccion.a.las.industrias.alimentarias.doc](http://www.geocities.ws.ws/...introduccion.a.las.industrias.alimentarias.doc)
49. [es.wikipedia.org/wiki/aditivo\\_alimentaria](http://es.wikipedia.org/wiki/aditivo_alimentaria)

## **12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS**

- Conocer y analizar cada una de las técnicas de conservación enfocadas a carnes, productos acuícolas, apícolas, huevo, lácteos, frutas, hortalizas, granos, microorganismos etc.
- Conocer y analizar el campo laboral del I.I.A.
- Conocer y analizar de métodos físicos y su evaluación en la conservación de los alimentos (congelación, secado, liofilización, escaldado, extracción, pasteurización, ultrapasteurización, radiación, recubrimientos, enlatados, envasado en plásticos, envasado en vidrio, osmosis inversa, nano filtración, ultrafiltración y microfiltración).
- Realizar un video del perfil del ingeniero en industrias alimentarias.
- Investigar y analizar el valor nutrimental de algunos alimentos.
- Realizar un análisis de los diferentes planos de la industria de alimentos.
- Conocer y analizar de métodos químicos (salado, ahumado, salmuerización, cristalizados, confitado, jarabes, acidificado, uso de conservadores, usos de especies aceites y esencias).
- Analizar las tecnologías emergentes (Extracciones supercríticas, altas y bajas presiones, pulsos luminosos, pasteurización y combinación de métodos).