

Nombre de la asignatura: **Inocuidad de Alimentos**

Línea de trabajo: **Tecnología de Alimentos**

Tiempo de dedicación del estudiante a las actividades de:  
**DOC (48) – TIS (60) – TPS (0) - 108 horas totales – 6 Créditos**

**DOC:** Docencia; **TIS:** Trabajo independiente significativo; **TPS:** Trabajo profesional supervisado

**1. Historial de la asignatura.** Establece información referente al lugar y fecha de elaboración y revisión, quiénes participaron en su definición y algunas observaciones académicas.

Fecha revisión / actualización	Participantes	Observaciones, cambios o justificación
<b>Septiembre 2009 Enero 2012</b>	<b>Dra. Mirna Leonor Suárez Quiroz</b>	<b>Se elaboró el programa Se actualizó la asignatura</b>

**2. Pre-requisitos y correquisitos.** Se establecen las relaciones anteriores y posteriores que tiene esta asignatura con otras.

**3. Objetivo de la asignatura.**

Conocer los aspectos teóricos conceptuales y las herramientas metodológicas necesarias, para alcanzar la calidad e inocuidad de los alimentos en todas las etapas desde la producción primaria hasta el consumo.

**4. Aportación al perfil del graduado.**

Los alumnos serán capaces de reconocer los factores que impactan sobre la inocuidad de los alimentos y su control, serán capaces de participar en la implementación y gestión de sistemas de calidad, así como participan en el desarrollo de propuestas de políticas orientadas a la búsqueda o mejoramiento de la calidad e inocuidad de los alimentos.

**5. Contenido temático.** Se establece el temario (temas y subtemas) que conforman los contenidos del programa de estudio, debiendo estar organizados y secuenciados. Además de que los temas centrales conduzcan a lograr el objetivo de la materia.

Unidad	Temas	Subtemas
UNIDAD I. Introducción a la Inocuidad de Alimentos	1. Importancia del control de la inocuidad de alimentos. 2. Enfermedades transmitidas por los alimentos ETA's. 3. Legislación sanitaria nacional e internacional.	2.1 Alimentos implicados. 2.2 Factores que contribuyen a las ETA's. 2.3 Causas de la contaminación de los alimentos. 2.4 Clasificación de las ETA's. 2.5 Enfermedades emergentes causadas por los alimentos. 3.1 Sistema de gestión de protección contra riesgos sanitarios COFEPRIS. 3.2 Comisión del <i>Codex Alimentarius</i> .

		<p>3.3 FDA, 21 CFR Part 110.</p> <p>3.4 Regulation EC 178/2002 of the European Parliament in matters of Food Safety</p>
<p>UNIDAD II. Análisis de Riesgos</p>	<p>4. Componentes del análisis de riesgos.</p> <p>5. Riesgos químicos en alimentos.</p> <p>6. Riesgos Microbiológicos en alimentos</p> <p>7. Riesgos biotecnológicos en alimentos.</p> <p>8. Resultados de la evaluación de riesgos en la normalización y gestión de riesgos a nivel nacional e internacional.</p>	<p>4.1 Evaluación de Riesgos.</p> <p>4.2 Gestión de riesgos.</p> <p>4.3 Comunicación del riesgo</p> <p>5.1 Peligros químicos en alimentos.</p> <p>5.2 Evaluación toxicológica.</p> <p>5.3 Evaluación de la exposición.</p> <p>5.4 Estimación de niveles adecuados de usos de aditivos alimentarios. Método de Budget.</p> <p>5.5 Cálculo de la ingesta diaria teórica y estimada de aditivos alimentarios</p> <p>5.6 Comités de expertos en aditivos alimentarios (JECFA: Joint FAO/OMS Expert Committee on Food Additives) y en residuos de pesticidas (JMPR: Joint FAO/OMS Meeting on Pesticide Residues)</p> <p>6.1 Peligros microbiológicos en alimentos.</p> <p>6.2 Identificación de los peligros microbiológicos en alimentos.</p> <p>6.3 Caracterización de peligros microbiológicos en alimentos. Relación dosis-respuesta.</p> <p>6.4 Evaluación de la exposición de riesgos microbiológicos en alimentos.</p> <p>6.5 Caracterización del riesgo microbiológico de alimentos.</p> <p>6.6 Comités de expertos en evaluación de riesgos microbiológicos (JEMRA: Joint FAO/OMS Meetings on Microbiological Risk Assessment).</p> <p>7.1 Inocuidad de los alimentos de origen vegetal modificados genéticamente.</p> <p>7.2 Evaluación de la alergenicidad de los alimentos modificados genéticamente.</p> <p>7.3 Inocuidad de los alimentos de origen animal modificados genéticamente.</p> <p>8.1 Acuerdo de medidas sanitarias y fitosanitarias de la OMC.</p> <p>8.2 Nivel adecuado de protección sanitaria NAP.</p>
<p>UNIDAD III Sistemas de Inocuidad de Alimentos</p>	<p>9. Producción primaria de alimentos.</p>	<p>9.1. Buenas prácticas agrícolas para frutas y hortalizas frescas (SENASICA-SAGARPA).</p> <p>9.2. Good Agricultural Practices GAP's (FDA).</p> <p>9.3. EUREPGAP</p>

	10. Procesamiento de alimentos.  11. Higiene y saneamiento.	10.1. Buenas prácticas de manufactura SSA. 10.2. Good Manufacturing Practices GMP's 21 CFR 110 (FDA) 10.3. Principios Generales de Higiene de los alimentos ( <i>Codex Alimentarius</i> ). 11.1. Procedimientos estándares operativos de sanitización SSOPs (FDA).
UNIDAD IV Sistemas de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos	12 Sistema HACCP  13. Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos basado en la norma internacional ISO 22000 (Proy-NMX-F-620-NORMEX-2007)	12.1 Historia y definición de conceptos. 12.2 Etapas previas al HACCP 12.3 Programas pre-requisitos. 12.4 Principios básicos del HACCP. 12.5 Análisis de peligros asociados e identificación de medidas preventivas. 12.6. Determinación de puntos críticos de control. 12.7. Establecer límites críticos. 12.8. Establecimiento de procedimientos de monitoreo. 12.9. Establecimiento de acciones correctivas. 12.10. Procedimientos de verificación. 12.11. Procedimientos de registro. 12.12. Auditoria de los programas HACCP. 13.1. Objetivo y campo de aplicación, referencias y definiciones. 13.2. Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos. 13.3. Responsabilidades de la dirección. 13.4. Gestión de los recursos. 13.5. Planificación y realización de productos inocuos.  13.6 Validación, verificación y mejora del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos.

**6. Metodología de desarrollo del curso.** Se establecen las estrategias y las actividades que sean funcionales y adecuadas para lograr el aprendizaje de los estudiantes.

Los objetivos del curso serán alcanzados mediante exposiciones orales por parte del profesor y alumnos, foros de discusión, elaboración de ensayos y proyectos. Visitas industriales.

**7. Sugerencias de evaluación.** Se expondrán las estrategias, los procedimientos y las actividades de evaluación que, retomados de la experiencia de los cuerpos académicos, sean adecuados para una evaluación correcta.

La evaluación se lleva a cabo con exámenes escritos realizando dos evaluaciones durante el curso (50 %), las cuales se promedian al final con la exposición de temas (25 %), en donde se considera: la profundidad de la investigación, la calidad de los audiovisuales, su capacidad de

síntesis y la defensa del trabajo. Los ensayos e tareas por escrito serán también promediados (25%).

**8. Bibliografía y Software de apoyo.** Se enumerarán la bibliografía y el software de apoyo recomendado, además de las fuentes de información de distinta índole (hemerográficas, videográficas, electrónicas, etc.).

Artículos en revistas científicas:

Journal of Food Control  
Journal of Food Protection  
International Journal of Food Microbiology  
Food Microbiology  
Applied and Environmental Microbiology  
Food and Drug Law Journal  
Food Additives and Contaminants  
Food and Chemical Toxicology

Libros:

1. Blackburn C. de W. and McClure P.J. Eds. 2002. Foodborne pathogens: Hazards, risk analysis and control. Woodhead Publishing Ltd and CRC Press LLC. Cambridge, UK.
2. Boutou Olivier. 2006. Management de la Sécurité des Aliments. De l'HACCP à l'ISO 22000. AFNOR. France.
3. Dillon M. and Griffith C Eds. 2001. Auditing in the food industry. CRC Press, New York.
4. FAO. 2000. Food Quality and Safety Systems. A training Manual on Food Hygiene and the Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP). Food Quality and Standards Service. Food and Nutrition Division. Roma, Italia
5. FAO/OMS. 2005. *Codex Alimentarius*. Higiene de los Alimentos. 3ed. Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias. Comisión del *Codex Alimentarius*. Roma, Italia
6. FAO/OMS. 2007. Análisis de Riesgos relativos a la Inocuidad de los Alimentos. Guía para las Autoridades Nacionales de Inocuidad de los Alimentos. Vol. 87 de la serie Estudio FAO Alimentación y Nutrición. Roma, Italia
7. Fernández Escartín E. 2000. Microbiología e Inocuidad de los Alimentos. Universidad Autónoma de Queretaro.
8. Goodburn K Ed. 2001. EU Food Law: A practical guide. CRC Press. Cambridge. England.
9. Hanak E., Boutrif E., Fabre P. and Pinetro M. Proceedings of the Workshop: Food Safety Management in Developing Countries. 11-13 december 2000. Montpellier, France.
10. Hester R.E. and Harrison R.M Eds. 2001. Food Safety and Food Quality. The Royal Society of Chemistry. Cambridge, UK.
11. ICMSF. 1988. El sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos. Su aplicación a las Industrias de Alimentos. Silliker J.H., Baird-Parker A.C. Bryan F.L. Christian J.H.B., Roberts T.A. and Tompkin R.B. Eds. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza España.
12. Joint FAO/WHO Expert Committee on Foods Additives. 67<sup>th</sup> meeting 2006. Rome, Italy.
13. Marriot N.G. 1997. Essentials of Food Sanitation. Chapman & Hall Publishing. New York.
14. Mayes T. and Mortimore S. Eds. 2001. Making the most of HACCP. Woodhead Publishing Ltd and CRC Press LLC. Cambridge, UK.
15. Miller J.J. 1992. Food Safety. Eagan Press. Minnesota, USA
16. Sancho I.V.J., Bota P.E. y Castro M.J. 1996. Autodiagnóstico de la Calidad Higiénica en las Instalaciones Agroalimentarias. Ediciones Mundi-Prensa. Barcelona, España.
17. Torres Vitela M.R Ed. 2002. Agentes patógenos Transmitidos por Alimentos Vol. 1. Primera Edición. Universidad de Guadalajara.
18. Torres Vitela M.R y Castillo Ayala A. Eds. 2002. Agentes patógenos


- Transmitidos por Alimentos Vol. 2. Primera Edición. Universidad de Guadalajara.
19. Watson David H. 2001. Food Chemical Safety Vol. 1 Contaminants. CRC Press. Boca Raton Fl. USA.
20. Watson David H. 2001. Food Chemical Safety Vol. 2 Additives. CRC Press. Boca Raton Fl. USA.

## 11. PRÁCTICAS

**9. Actividades propuestas.** Se deberán desarrollar las actividades que se consideren necesarias por tema.

Unidad	Actividad
Para todas las unidades (I a la IV)	Exposición del profesor. El alumno participará con la preparación de temas y revisión de artículos científicos.

**10. Nombre y firma del catedrático responsable.**



**Dra. Mirna Leonor Suárez Quiroz**

