



## Programa de estudio

### 1.-Área académica

Técnica

### 2.-Programa educativo

Ingeniería en Alimentos

### 3.-Dependencia/Entidad académica

Facultad de Ingeniería Química/Facultad de Ciencias Químicas de Orizaba

### 4.- Código

### 5.-Nombre de la Experiencia educativa

### 6.- Área de formación

4.- Código	5.-Nombre de la Experiencia educativa	6.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
IALA 18021	Sistemas de Calidad y Normatividad Alimentaria	X	

### 7.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
8	4	0	4	

### 8.-Modalidad

### 9.-Oportunidades de evaluación

ABGHJK= Todas

### 10.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	

### 11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	20	10

### 12.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

### 13.-Proyecto integrador

### 14.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Marzo/2010		

### 15.-Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

M en C. Karla Díaz Castellanos

## 16.-Perfil del docente

Estudios terminados de licenciatura preferentemente en el área de alimentos o áreas afines como ingeniería química, agroquímica, ingeniería industrial, todos los anteriores con estudios de Maestría y/o Doctorado a fin y/o con alguna Especialidad en Calidad, Sistemas de calidad y normatividad alimentaria.

## 17.-Espacio

Instalaciones de la Facultad de Ciencia Químicas

## 18.-Relación disciplinaria

Interdisciplinaria

## 19.-Descripción

La experiencia de Sistemas de Calidad y Normatividad Alimentaria se localiza en el área de formación disciplinaria. Este curso está centrado en brindar un panorama general acerca de los sistemas de calidad, las principales normas y su aplicación a nivel industrial con el fin de avalar la inocuidad de los alimentos y mejorar la inserción y posicionamiento de los mismos en los mercados, a través de la difusión y promoción intensiva del uso de los sistemas de gestión y aseguramiento de la calidad, contenidas en las normas mexicanas e internacionales de alimentos.

Del mismo modo, se abordarán tópicos que facilitan o apoyan la implementación de un sistema de calidad, como son las herramientas estadísticas y administrativas, así como los pasos para la implementación de un sistema en la industria.

## 20.-Justificación

La industria alimentaria demanda profesionistas especializados en el análisis, control e implementación de sistemas que aseguren la calidad final en sus procesos de producción, es por ello que este curso resulta fundamental en la currícula de la licenciatura en Ingeniería de Alimentos, ya que brinda las herramientas necesarias para que el alumno sea capaz de diseñar e implementar programas de control de inocuidad alimentaria basados en el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), así como la aplicación de las Buenas prácticas Agrícolas (BPA), Buenas prácticas de Manufactura (BPM), y herramientas estadísticas de apoyo a la gestión.

## 21.-Unidad de competencia

El estudiante investiga con respeto, tolerancia, responsabilidad y compromiso; así mismo, los estudiantes interactuarán procesando la información obtenida, de manera ordenada, clara, precisa y actualizada, mediante estrategias cognitivas, meta cognitivas y afectivas para adquirir conocimientos en el área de los sistemas de calidad y normatividad alimentaria.

## 22.-Articulación de los ejes

Los estudiantes analizan e investigan, tanto individualmente como en grupos, en un ambiente de respeto, tolerancia, responsabilidad y compromiso (eje axiológico), los distintos conceptos, normas y situaciones particulares del programa de estudio referente al área de los sistemas de calidad e inocuidad en Alimentos (eje teórico), explicando, comprendiendo (eje heurístico) y construyendo adecuadamente el conocimiento.

## 23.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>1. Introducción a la gestión de calidad</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Definición de Gestión de calidad.</li> <li>b) Objetivos de gestión de calidad</li> <li>c) Principales normas de calidad.</li> <li>d) Uso y aplicación a nivel industrial de las normas de calidad.</li> </ol> <p>2. Buenas Prácticas agrícolas (BPA)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Definición de inocuidad de alimentos</li> <li>b) Definición de BPA</li> <li>c) Objetivos de la BPA</li> <li>d) Implementación de las BPA</li> </ol> <p>3. Buenas prácticas de Manufactura (BPM)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Definición de BPM</li> <li>b) Que es un proceso de manufactura</li> <li>c) Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento</li> <li>d) Recepción de materia prima e ingredientes</li> <li>e) Envasado</li> <li>f) El agua, aspectos importantes</li> <li>g) Limpieza e higiene personal</li> <li>h) Producción higiénica de los alimentos</li> </ol> <p>4. Análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Que es el HACCP</li> <li>b) Clasificación de peligros</li> <li>c) Principios fundamentales del sistema</li> <li>d) Funcionamiento del HACCP</li> <li>e) Directrices para la implementación del HACCP</li> <li>f) Planes de apoyo para la implementación del HACCP</li> <li>g) El HACCP y su relación con otras normas de calidad</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un concepto de gestión de calidad</li> <li>• Identificar las principales normas de calidad</li> <li>• Reflexión de la importancia de la aplicación de las normas en el sector industrial.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar casos de aplicación de las BPA.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un concepto propio de BPM.</li> <li>• Identificar casos de aplicación de las BPM.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir que es HACCP</li> <li>• Identificar la importancia del Análisis de peligros y puntos críticos de control.</li> <li>• Comprender claramente las directrices para implementación del HACCP.</li> <li>• Identificar la relación de la HACCP con otras normas de calidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Despertar la curiosidad y el interés del alumno por los sistemas de calidad, sus normas e implicaciones.</li> <li>• Analizar con sentido crítico a situaciones reales.</li> <li>• Compromiso por la autoformación integral.</li> <li>• Trabajo individual y en equipo.</li> <li>• Iniciativa.</li> <li>• Actitud proactiva</li> <li>• Respeto.</li> <li>• Responsabilidad</li> <li>• Tolerancia</li> </ul>



## 25.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros impresos y electrónicos referentes a las normas de calidad y contenidos del programa. Artículos impresos Programa del Curso Diapositivas Películas / videos	Pintarrón Marcadores Computadora Cañón Internet

## 26.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Asistencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Puntualidad</li> <li>❖ Número de asistencias</li> </ul>	Aula Grupos de trabajo	10%
Participación	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Congruencia</li> <li>❖ Consistencia</li> <li>❖ Interés</li> <li>❖ Claridad</li> <li>❖ Pulcritud</li> <li>❖ Respeto</li> </ul>		10%
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Presentación</li> <li>❖ Redacción</li> <li>❖ Puntualidad</li> <li>❖ Pulcritud</li> <li>❖ Orden</li> </ul>		15%
Reportes de investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Presentación</li> <li>❖ Redacción</li> <li>❖ Puntualidad</li> <li>❖ Pulcritud</li> <li>❖ Orden</li> </ul>		15%
Examen parcial	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Pulcritud</li> <li>❖ Orden</li> </ul>		20%
Examen final	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Exactitud</li> <li>❖ Congruencia</li> <li>❖ Honestidad</li> </ul>		30%

## 27.-Acreditación

Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá haber presentado con suficiencia y como mínimo cubrir el 60 % de las evidencias de desempeño considerando las ponderaciones en porcentajes contempladas en la evaluación.

## 28.-Fuentes de información

### Básicas

1. M Marriott, Norman G, *Principles of food sanitation* / Norman G. Marriott, 4th ed, Gaithersburg, Md. : Aspen, 1999, Maryland, 1999, eng, [0834212323]
2. James R. Evans./ William L. Lindsay. *Administración y control de la calidad*. Sexta edición. Thompson
3. Franl Voehl/Peter Jackson/David Asthon. *ISO 9000 Guía de instrumentación para pequeñas y medianas empresas*. Mc Graw Hill
4. Stauffer, John E, *Quality assurance of food : ingredients, processing, and distribution* / by John E. Stauffer, , Westport, Conn. : Food & Nutrition Press, c1988, Connecticut, c1988, eng, [0917678230]
5. Guthrie, Rufus K., *Food sanitation* / Rufus K. Guthrie, in collaboration with specialists., 2nd ed., Westport, Conn. : AVI Pub. Co., c1980., Connecticut, c1980., eng, [0870553615]
6. Inocuidad de alimentos y Norma HACCP. Consultado: Marzo 2010 [en línea] <http://www.panalimentos.org/comunidad/educacion1.asp?id=65>
7. Pasos de la HACCP (Formatos). Consultado: Marzo 2010 [en línea] <http://www.haccp-nrm.org/Documents/BlankHACCPForms--Spanish.pdf>

### Complementarias

#### EN ESPAÑOL

1. Hayes, P.R. 1993. Microbiología e Higiene de los Alimentos. Editorial Acribia. Zaragoza, España.
2. Jamieson, M. y Jobber, P. 1984. Manejo de los Alimentos. Ed. Acribia, Zaragoza, España.
3. Roberts, H.R. 1986. Sanidad Alimentaria,. Segunda Edición. Editorial Acribia, Zaragoza, España.

#### EN INGLÉS

1. S.M. Herschodester. *Quality control in the food industry* (1987).2da. Edition Ac. Press.
2. Yousef, A.E. and Juneja, V.K. 2003. Microbial stress adaptation and food safety. CRC Press, Boca Raton, FL. USA.
3. Abbas, H.K. 2005. Aflatoxin and food safety. CRC Taylor and Francis, Boca Raton, FL, USA.
4. Doyle, M.P. 1989. Foodborne Bacterial Pathogens, Marcel Dekker, Inc. New York, NY, USA.
5. Etienne G. 2006. Principles of Cleaning and Sanitation in the Food and Beverage Industry. iUniverse, Incorporated. USA.
6. Gould, W. A. 1994. CGMP's/Food Plant Sanitation, CTI Publications, USA.
7. Guthrie, R.K. 1980. Food Sanitation. AVI Publishing, Co. Inc. Westport, CT, USA
8. Mortimore, S. and Wallance, C. 2001. HACCP. Christos Cassianos (Ed.). Blackwell Science. Iowa State University Press, Ames, IA, USA.