



# Universidad Juárez del Estado de Durango

Dirección de Planeación y Desarrollo Académico

Facultad de Ciencias Químicas

Unidad Gómez Palacio



## Programa de Unidades de Aprendizaje

Con un enfoque en Competencias Profesionales Integrales

### I. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. Nombre de la Unidad de Aprendizaje	2. Clave
TOXICOLOGÍA E INOCUIDAD DE ALIMENTOS	

3. Unidad Académica
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, UNIDAD GÓMEZ PALACIO, DURANGO. CAMPUS FILADELFIA

4. Programa Académico	5. Nivel
MAESTRIA EN CIENCIAS QUIMICAS	MAESTRIA

6. Área de formación
DISCIPLINARIA

7. Academia
POSGRADO

8. Modalidad					
Obligatorias		Curso		Presencial	X
Optativas	X	Curso-taller	X	No presencial	
		Taller		Mixta	
		Seminario			
		Laboratorio			
		Práctica de campo			
		Práctica profesional			
		Estancia académica			

### 9. Pre-requisitos

--

10. Horas teóricas	Horas Prácticas	Horas de estudio independiente	Total de horas	Valor en créditos
3	2		5	8

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

MARÍA GUADALUPE CANDELAS CADILLO

12. Fecha de elaboración	Fecha de Modificación	Fecha de Aprobación
16/08/2013		DD/MM/AAAA

## II. DATOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

### 13. Presentación

Actualmente, en la industria alimentaria, se está privilegiando la seguridad de los alimentos procesados. En este sentido los sistemas de calidad se orientan a garantizar la inocuidad de estos productos, disminuyendo a su mínima expresión los riesgos químicos, físicos y microbiológicos, así como cualquier peligro de toxicidad. Es por esto que los científicos en alimentos deben desarrollar competencias para la detección de riesgos y la implementación de procesos que confirmen la inocuidad de los alimentos.

### 14. Competencias profesionales integrales a desarrollar en el estudiante

#### Generales

Identifica los tóxicos naturales, intencionales, accidentales y los que son generados por procesos de los alimentos. Conoce y maneja la implementación de programas de aseguramiento de calidad en la producción de alimentos inocuos.

#### Específicas

1. Comprende la importancia que tiene la toxicología alimentaria, como un problema de salud pública.
2. Identifica los diferentes tipos de tóxicos que pueden estar presentes en alimentos
3. Comprende los aspectos implicados dentro de la toxicología-etimología de las intoxicaciones alimentarias.
4. Entiende la interacción entre la contaminación de la dieta, ambiente y toxicología genética.
5. Comprende la importancia que tiene la implementación de programas de aseguramiento de calidad en la producción de alimentos inocuos.
6. Maneja el procedimiento para el análisis de riesgos y control de puntos críticos de un proceso de

producción de alimentos

7. Conoce el ISO 22000 y otros sistemas de aseguramiento de calidad de productos alimenticios

### 15. Articulación de los Ejes

Esta unidad de aprendizaje promueve la escritura de reportes, lectura de material en inglés para exposiciones, investigación documental e investigación experimental.

### 16. Contenido

1. Aspectos generales de la toxicología e inocuidad alimentaria
2. Tóxicos de origen natural, intencionales y accidentales
3. Tóxicos accidentales de origen ambiental (plaguicidas, metales)
4. Tóxicos generados durante el procesamiento de alimentos
5. Nitratos, Nitritos, Nitrosaminas
6. Toxicología genética alimentaria (carcinogénesis)
7. Sistemas de aseguramiento de calidad e inocuidad de alimentos
8. HACCP e ISO 22000

### 17. Estrategias Educativas

- Aprendizaje colaborativo
- Análisis y discusión de casos

### 18. Materiales y recursos didácticos

Antología, computadora, cañón de proyección

### 19. Evaluación del desempeño:

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
-Reportes de lectura	-Contenido, presentación, ortografía	Aula	-20
-Exposiciones	-Material de apoyo, contenido, explicación oral	Aula	-20
-Reportes de estudios de casos	-Contenido, presentación, ortografía, conclusiones	Aula	-30
-Examen		Aula	-30

### 20. Criterios de evaluación:

Criterio	Valor
Evaluación formativa	20% reportes de lectura, 20% exposiciones, 30% estudios de casos, 30% examen

<b>Evaluación sumativa</b>	20% reportes de lectura, 20% exposiciones, 30% estudios de casos, 30% examen
<b>Autoevaluación</b>	El estudiante observa su desempeño, lo compara con lo establecido en un plan de trabajo (que se apoya en criterios o puntos de referencia) y lo valora para determinar qué objetivos cumplió y con qué grado de éxito.
<b>Coevaluación</b>	Los estudiantes observan el desempeño de sus compañeros y lo valoran bajo los mismos criterios, sin perder de vista que el respeto, la tolerancia y la honestidad son parte fundamental de la interacción humana
<b>Heteroevaluación</b>	Los estudiantes valoran el trabajo del docente asesor, quien a su vez valora el de los estudiantes

### 21. Acreditación

Será necesario asistir como mínimo al 80% de las sesiones. Participar activamente en las sesiones de clase. Cumplir en tiempo y en forma con la entrega de tareas, exposiciones y reportes de prácticas y visitas. Obtener calificación mínima de 8.

### 22. Fuentes de información

#### Básicas

1. Valle V. P., Lucas F. B. 2000. Toxicología de Alimentos. Instituto Nacional de Salud Pública Centro Nacional de Salud Ambiental. México, D. F.
2. Mortimore S., Wallace C: 2004. HACCP. Editorial Acriba. España
3. HELFERICH W. and WINTER C. 2001. Food Toxicology. Editorial CRS Press LLC, New York.
4. ISFORT R. & LEDERBERG J. 2000. "Toxicology for the next Millennium". Annals of the New York Academy of Science.
5. WATSON D. 2001. Chemical Safety. Vol. 1: Contaminants. Editorial CRS Press LLC, New York.

#### Complementarias

1. FAO/OMS. 2004. CODEX ALIMENTARIUS. Programa Conjunto, Roma.
2. GRIFFITHS A.; GELBART W.; MILLER J. AND LEWONTIN R. 1999. Modern Genetic Analysis. Edited W.H. Freeman and Co. New York, USA.
3. HOBBS B. 1997. Higiene y Toxicología de Alimentos. Editorial Acriba S.A., Zaragoza, España.

### 23. Perfil del docente que imparte esta unidad de aprendizaje

Ingeniero Químico, Ingeniero Químico en Alimentos con Maestría y/o Doctorado en ciencia de los alimentos, experiencia docente (planeación y aplicación de estrategias de aprendizaje)