



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

**“Francisco García Salinas”
Área de Ciencias de la Salud
Unidad Académica de Enfermería**

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN



**PROGRAMA EDUCATIVO
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN**

**SEMESTRE
SEPTIMO SEMESTRE**

**CICLO ESCOLAR
Enero Junio 2021**

**UNIDAD DIDÁCTICA INTEGRADORA
Toxicología de Alimentos**

**Elaborado por:
M en NH Héctor Emmanuel Valtierra Marín**

**Fecha de elaboración: Junio 2017
Última Actualización: Junio 2018**

Toxicología de alimentos

PERFIL PROFESIONAL DEL LICENCIADO EN NUTRICIÓN AMMFEN.

El Licenciado en Nutrición es un profesional capaz de brindar atención nutricional a individuos sanos, en riesgo o enfermos, así como a grupos de los diferentes sectores de la sociedad; de administrar servicios y programas de alimentación y nutrición; de proponer, innovar y mejorar la calidad nutricional y sanitaria de productos alimenticios. Capaz de integrar, generar y aplicar conocimientos, habilidades y actitudes que permiten su desempeño en los campos profesionales básicos: Nutrición Clínica, Nutrición Poblacional, Servicios de Alimentos, Tecnología Alimentaria y otros Campos Transversales: investigación, educación, administración y consultoría aplicando métodos, técnicas y tecnologías propias de la Nutriología y ciencias a fines AMMFEN (2016)

PERFIL DE EGRESO DEL LICENCIADO EN NUTRICIÓN DE LA UAZ.

Los egresados de la Licenciatura en Nutrición contarán con una sólida formación integral, con conocimientos generales científicos, técnicos y humanistas, por lo que serán capaces de desempeñarse en distintos ámbitos, así como de combinar adecuadamente la teoría y la práctica en su campo profesional ... (Libro de Fundamentación de la Licenciatura en Nutrición)

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UDI

Nombre de la materia: Toxicología de Alimentos		Perfil docente: Licenciado en Nutrición con Maestría en Alimentos o Químico en Alimentos con Maestría en Nutrición	
Unidad Académica: Enfermería	Programa Académico: Licenciatura en Nutrición	Clave:	
Área de conocimientos en el plan de estudios: Disciplinar			
Es factible para integrar asuntos de transversalidad: Si			
Ciclo semestral: Agosto – Diciembre 2020		Orientación: Teórica <input type="checkbox"/> X <input checked="" type="checkbox"/> Práctica <input type="checkbox"/>	
Carácter: Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/>			
Modalidad de trabajo: Presencial <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> Semipresencial <input type="checkbox"/> Línea <input type="checkbox"/>			
Valor en créditos: 2		Página web de la materia:	
Horas teoría: 2 hs/sm	Horas Práctica: 0		
Profesores que imparten la UDI: Materia de Nueva Creación			
Prerrequisitos para cursar la UDI: Bromatología, Microbiología de Alimentos			

Toxicología de alimentos

Fundamentación y descripción de la UDI:

La toxicología es la ciencia encargada del estudio de los tóxicos y las intoxicaciones; y la toxicología alimentaria se encarga del estudio de los tóxicos que proceden de la alimentación. Llamamos tóxico al agente químico capaz de provocar una intoxicación, que a su vez se define como el conjunto de alteraciones nocivas que origina un compuesto que interacciona con un organismo vivo. Según su origen, podemos clasificar los tóxicos alimentarios en: endógenos (propios del alimento) y exógenos (ajenos al alimento).

Un aspecto esencial de la toxicología alimentaria moderna consiste en determinar la seguridad en el uso de los aditivos. Para ello se tienen en cuenta conceptos como:

- La identificación del riesgo de su empleo, que se define como “la probabilidad de que en determinadas condiciones el tóxico produzca un daño”.
- El establecimiento de los límites de seguridad, definidos como “la certeza de que no se producirá ningún daño si el producto se utiliza en determinadas condiciones”.
- Otros términos usados en los estudios de los aditivos son la toxicidad por administración única (toxicidad aguda), la toxicidad por administración repetida (toxicidad subaguda /subcrónica y crónica). La toxicidad retardada, la genotoxicidad (mutagénesis y teratogénesis) y la carcinogénesis.

Contribución al perfil de egreso y valores :

- Describir la situación alimentaria detectando factores de riesgo.
- Desarrollar acciones planificadas dirigidas a la problemática poblacional a nivel comunitario.
- Incidir significativamente en las situaciones alimentario-nutricional mediante acciones de prevención, promoción y atención en equipos multidisciplinarios.
- Generar investigación científica disciplinar y multidisciplinar.

Objetivo terminal de la UDI: Conocer el desarrollo de la Toxicología hasta la actualidad, así como la comprensión y aplicación los conceptos básicos con los cuales interprete con pruebas analíticas, la presencia de los contaminantes tóxicos de los alimentos.

Distribución de contenidos de la UDI

Bloque I: Conceptos básicos de la Toxicología

Descripción General: La toxicología es la ciencia que estudia los tóxicos y las intoxicaciones, en este caso se focaliza en lo que compete a los tóxicos e intoxicaciones causadas por el consumo de alimentos y su impacto sobre el cuerpo humano. Los tóxicos presentes en los alimentos pueden ser propios de los productos de nuestra dieta, incorporados por la manipulación de los alimentos, generados por el tratamiento de los productos alimentarios, formando parte como ingrediente o pueden presentarse de forma accidental como contaminantes.

- 1.1 Clasificación de los tóxicos y las intoxicaciones.
- 1.2 Dosis letal.
- 1.3 Concentración letal.
- 1.4 Relaciones cuantitativas de las sustancias toxicas, Curvas dosis respuesta.

Bloque II Clasificación de los tóxicos

Descripción General: Un tóxico es una sustancia que causa la intoxicación, puede ser químico o físico, pero en general, en los alimentos son sustancias químicas que se llaman xenobióticos, sustancia extraña y ajena al organismo.

- 2.1 Tóxicos naturales origen de vegetal
- 2.2 Tóxicos naturales de origen animal

Bloque III Tóxicos en los aditivos alimentarios.

Descripción General: Los aditivos alimentarios pueden ser productos químicos obtenidos por síntesis, naturales o idénticos a los naturales obtenidos artificialmente (incluyendo procesos biotecnológicos) y pueden utilizarse solamente tras su autorización por los organismos sanitarios competentes. Además, para poder ser utilizados en un alimento en concreto, deben estar incluidos en las denominadas "listas positivas".

- 3.1 Definición y clasificación de aditivo alimentario.
- 3.2 Aditivo tipo "GRAS"
- 3.3 Aspecto toxicológico en el uso de aditivos alimentarios.
- 3.4 Estimación de la ingesta diaria admisible (IDA).
- 3.5 Conservadores en particular anti-microbianos
- 3.6 Saborizantes en particular edulcorantes sintéticos
- 3.7 Antioxidantes naturales y sintéticos

Bloque IV Tóxicos formados durante el proceso de elaboración de los alimentos

Descripción General: Los procesos para la preparación de productos de alimentos, algunas veces conllevan una serie de pasos en los cuales se pueden generar algunas sustancias tóxicas, todo es cuestión de dosis y de utilizar materias primas y aceites de calidad siempre es una primera medida preventiva.

- 4.1 Tóxicos formados durante el proceso de elaboración de los alimentos (fritura, ahumado, entre otros).

Bloque V Técnicas de identificación de sustancias Tóxicas.

Descripción General: El estudio y la caracterización de las sustancias químicas y otros agentes para determinar sus propiedades tóxicas suele realizarse sobre la base de determinados análisis (cromatografía, espectrometría de gases y de masas, aplicaciones de exámenes de dopping)

- 5.1 Descripción de las técnicas de identificación de sustancias tóxicas.

Bloque VI Toxicología reglamentaria

Descripción General: Los organismos que regulan las sustancias tóxicas son varios entre los que destacan Cofepris, EPA, OSHA, CDC, IARC, como principales organizaciones regulatorias gubernamentales nacionales e internacionales.

- 6.1 Organismos reguladores gubernamentales nacionales e internacionales.

Toxicología de alimentos

Estrategias de enseñanza:	Estrategias de aprendizaje:
BLOQUE 1	
Clase magistral Con las modalidades de: <ul style="list-style-type: none"> • Clase teóricas • Clases practicas • Trabajo en equipo • Trabajo individual autónomo 	Exposición Evidencia de lectura Investigación documental Ensayos Elaboración y presentación de ppt
BLOQUE 2	
Clase magistral Con las modalidades de: <ul style="list-style-type: none"> • Clase teóricas • Clases practicas • Trabajo en equipo • Trabajo individual autónomo 	Exposición Evidencia de lectura Investigación documental Ensayos Elaboración y presentación de ppt
BLOQUE 3	
Clase magistral Con las modalidades de: <ul style="list-style-type: none"> • Clase teóricas • Clases practicas • Trabajo en equipo • Trabajo individual autónomo 	Exposición Evidencia de lectura Investigación documental Ensayos Elaboración y presentación de ppt
BLOQUE 4	
Clase magistral Con las modalidades de: <ul style="list-style-type: none"> • Clase teóricas • Clases practicas • Trabajo en equipo • Trabajo individual autónomo 	Exposición Evidencia de lectura Investigación documental Ensayos Elaboración y presentación de ppt
BLOQUE 5	
Clase magistral Con las modalidades de: <ul style="list-style-type: none"> • Clase teóricas • Clases practicas • Trabajo en equipo • Trabajo individual autónomo 	Exposición Evidencia de lectura Investigación documental Ensayos Elaboración y presentación de ppt
BLOQUE 6	
Clase magistral Con las modalidades de:	Exposición Evidencia de lectura

Toxicología de alimentos

<ul style="list-style-type: none"> • Clase teóricas • Clases practicas • Trabajo en equipo <p>Trabajo individual autónomo</p>	<p>Investigación documental Elaboración y presentación de ppt</p>	
Recursos y materiales empleados: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Cañón. ◆ Computadora. ◆ Biblioteca. ◆ Acceso a los artículos relacionados. ◆ Aula ◆ Pintarron ◆ Pantalla 		
Criterios de evaluación Teórico : 100 %		
ELEMENTOS A EVALUAR	%	DESCRIPCIÓN
Asistencia		Se tomará en cuenta el Reglamento Académico Universitario: Artículo 109, 80% de asistencia para presentar examen ordinario, Artículo 113 y 114, 70% para extraordinario y Artículo 117 y 118, 60% para título de suficiencia.
Participación	15%	Es el compromiso que el estudiante asume durante el desarrollo de la UDI, de su estilo de trabajo y responsabilidad para cumplir con cada tarea de manera individual y en equipo.
Tareas y Ejercicios	15%	La investigación bibliográfica ayudará a reforzar el conocimiento e integrar el portafolio escolar.
Portafolio	30%	Comprende el conjunto de evidencias de los aprendizajes logrados a lo largo del programa, es el producto del trabajo realizado por cada estudiante tanto en experiencias individuales como en equipo.
Exámenes parciales	40%	Documentos escritos contestados por los estudiantes, sobre conocimientos adquiridos parcialmente para otorgar una calificación numérica. Se aplicaran 3 exámenes parciales en el transcurso del semestre.
Bibliografía básica: <ul style="list-style-type: none"> • Repetto, M. y Camerán, A. (2006), Toxicología de Alimentos. Ediciones Díaz Santos, Madrid. • Bello, J. y López de Cerain,(2001) A. Fundamentos de Ciencia Toxicología. Ediciones Díaz 		

Toxicología de alimentos

Santos, Madrid.

- Shibamoto, T. and Bjeldanes, L.(2009) Introduction to Food Toxicology. 2 th edition, Elsevier Inc. Burlington, MA.
- Shibamoto T, Bjeldanes LF. (1996) Introducción a la toxicología de los alimentos. Zaragoza: Editorial Acribia S.A.
- Calvillo C, Mendoza E, (2012), Toxicología de Alimentos, 1ra Edición, Editorial Mc Graw Hill.

Bibliografía complementaria: