

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FORMATO GENERAL

PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE MATERIA		TOXICOLOGÍA ALIMENTARIA
CODIGO DE MATERIA		SA 113
DEPARTAMENTO		SALUD PUBLICA
CODIGO DE DEPARTAMENTO		SA
CENTRO UNIVERSITARIO		C.U.C.B.A.
CARGA HORARIA	TEORIA	42
	PRACTICA	63
	TOTAL	105
CREDITOS		10
TIPO DE CURSO		TEORICO - PRÁCTICO
NIVEL DE FORMACION PROFESIONAL		LICENCIATURA

ACADEMIA; HIGIENE Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

FECHA DE ELABORACIÓN ; MARZO DE 2002

ELABORO;
M.C. MARGARITA HERNÁNDEZ GALLARDO
DR. EFRAIN PEREZ TORRES

OBJETIVO GENERAL

El alumno obtendrá el conocimiento de los tóxicos presentes en los alimentos para animales y en los alimentos de origen animal para consumo humano.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.- El alumno analizará los conceptos fundamentales de la toxicología alimentaria.
- 2.- Se identificarán los tóxicos naturales, intencionales y accidentales presentes en los alimentos.
- 3.- Conocerá los tóxicos originados por el proceso industrial de los alimentos.
- 4.- Reconocerá el proceso específico de laboratorio correspondiente a la determinación de diferentes tóxicos en alimentos.

CONTENIDO TEMATICO SINTETICO

UNIDAD N° 1 TOXICOS NATURALES

1.- Problemática de los tóxicos naturales en los alimentos. Fuentes y mecanismos de contaminación y niveles permitidos en las disposiciones legales oficiales vigentes.

- 1.1 **Toxinas bacterianas**
- 1.2 Toxina botulínica
- 1.3 Toxina de *Stafilococcus*
- 1.4 Toxina *Clostridium perfringens*
- 1.5 **Tóxicos vegetales**
- 1.6 Glucósidos cianogénicos
- 1.7 Promotores de flatulencia
- 1.8 Inhibidores de tripsina
- 1.9 Saponinas
- 1.10 Favismo
- 1.11 **Micotoxinas**
- 1.12 Toxinas de *Claviceps*
- 1.13 Toxinas de *Aspergillus*
- 1.14 Aflatoxinas
- 1.15 Ochratoxinas
- 1.16 Toxinas de *Penicillium*
- 1.17 Rubrotoxina
- 1.18 Patulina Ac. Penicílico, Citrinina
- 1.19 Toxina de *Fusarium*
- 1.20 Zearalenona
- 1.21 Tricotecenos
- 1.22 Fumonisinias
- 1.23 Vomitoxinas
- 1.24 **Antivitaminas**
- 1.25 Toxinas presentes en la miel de abeja
- 1.26 Tóxicos en otros productos
- 1.27 **Gosipol**
- 1.28 **Toxinas en mariscos y peces**
- 1.29 Santitoxina
- 1.30 Tetradoxina
- 1.31 Ciguatoxina

UNIDAD N° 2 INTENCIONALES

2.- Problemática de los tóxicos intencionales en los alimentos. Fuentes y mecanismos de contaminación, niveles permitidos en las disposiciones legales oficiales vigentes.

- 2.1 Conservantes
- 2.3 Antioxidantes
- 2.4 Edulcorantes
- 2.5 Aromáticos
- 2.6 Colorantes
- 2.7 Potenciadores
- 2.8 Saborizantes
- 2.9 Nitratos
- 2.10 Nitritos
- 2.11 Minerales
- 2.12 Secuestrantes
- 2.13 Vitaminas
- 2.14 Urea.

UNIDAD N° 3 ACCIDENTALES

3.- Problemática de los tóxicos naturales en alimentos. Fuentes y mecanismos, niveles permitidos en las disposiciones oficiales vigentes.

- 3.1 Organoclorados
- 3.2 Organofosforados
- 3.3 Carbamatos
- 3.4 Ciclodienos
- 3.5 Nicotinoides
- 3.6 Rotenoides
- 3.7 Piretrinas
- 3.8 **Metales pesados**
- 3.9 Plomo
- 3.10 Mercurio
- 3.11 Cadmio
- 3.12 Arsénico
- 3.13 **Energía Ionizante e irradiación en alimentos**
- 3.14 **Antibióticos**
- 3.15 **Hormonas**
- 3.16 **Dioxinas**
- 3.17 **Bifenil policlorados**

UNIDAD N° 4 ORIGINADOS POR PROCESOS INDUSTRIALES

4. Toxinas formadas durante el procesado de los alimentos.

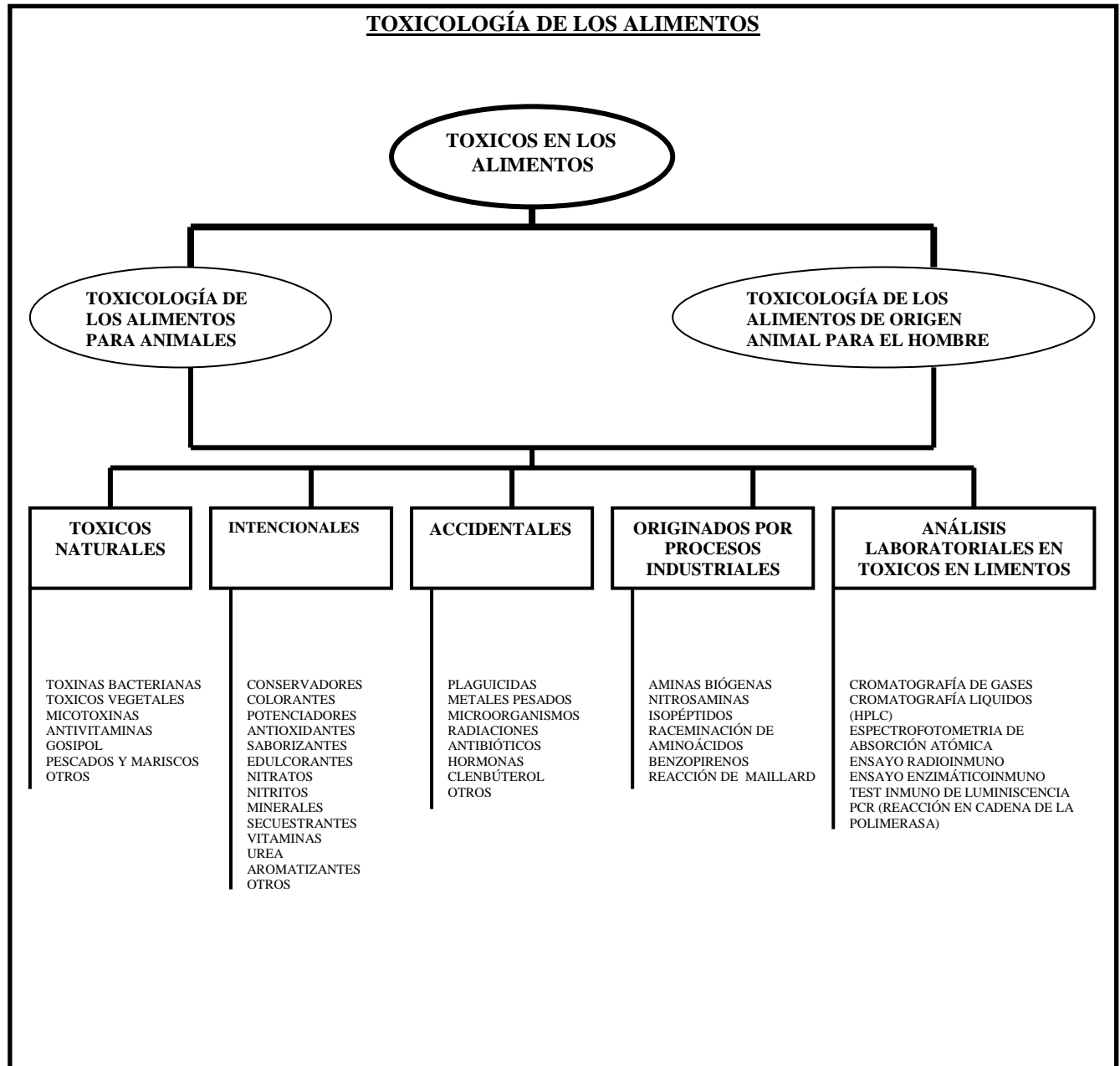
- 4.1 Formación de aminas
- 4.2 Nitrosaminas
- 4.3 Racemización de aminoácidos y formación de isopéptidos
- 4.4 Reacción Maillard

UNIDAD N° 5 DETERMINACIÓN LABORATORIAL DE RESIDUOS TOXICOS EN ALIMENTOS.

5. Principio de la técnica, procedimiento, unidades en que se expresa el resultado y límites máximos oficiales.

- 5.1 Cromatografía de gases
- 5.2 Cromatografía líquida (HPLC)
- 5.3 Espectrofotometría de absorción atómica
- 5.4 Ensayo radioinmuno
- 5.5 Ensayo enzimático inmuno
- 5.6 Test de inmuno luminiscencia
- 5.7 PCR (reacción en cadena de la polimerasa)

ESTRUCTURA CONCEPTUAL



BIBLIOGRAFIA BASICA

AUTOR	LIBRO TEMA	EDITORIA
1.- Ernest linder	Toxicología de los alimentos	Ed. Acribia
2. - J. I. Multon	Aditivos y auxiliares de fabricas en la industria agroalimentaria	Ed. Acribia
3.- Valle Vega Pedro	Toxicología de Alimentos	OMS 1991
4.- Takayuki Shibamoto., Leonard F. Bjedanes	Introducción a la Toxicología de los Alimentos	Ed. Acribia
5.- Nicholas Johns	Higiene de los Alimentos	Ed. Acribia 1995
6.- Norman N. Potter., Joseph H. Hotchkiss	Ciencia de los Alimentos	Ed. Acribia
7.- Quiroga Alfredo	Sistema Integrador del Aseguramiento de la Calidad de los Alimentos	Ed. AGT

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

AUTOR	LIBRO TEMA	EDITORIAL
1.- Eluck M. Jager	Conservación de los Alimentos, Características, usos y efectos	Ed. Acribia
2.- David S. Robison	Bioquímica y Valor Nutritivo de los Alimentos	Ed. Acribia
3.- Juan A. Ordóñez	Tecnología de los Alimentos Vol. II Alimentos	Ed. Sintesis
4.- Chiralt Boix Amparo	Experimentos de Físico – química de Alimentos	Universidad de Valencia
5.- Torres Vitela M.R.	Agentes Patógenos Transmitidos por Alimentos Vol. I	Universidad de Guadalajara 1999
6.- Karsten Fehlhaber., Paul Janetschke	Higiene Veterinaria de los Alimentos	Ed. Acribia

ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

INTRODUCCIÓN; En el primer momento el maestro despertará interés y proporcionará las instrucciones necesarias sobre la investigación de los temas a discutir en las reuniones posteriores y planteará el problema a solucionar. La bibliografía podrá ser recolectada en forma individual o en pequeños grupos según las sugerencias del grupo. El problema podrá ser planteado con casos de intoxicación alimentaria exposiciones audiovisuales y verbales, lectura o experiencias del alumno.

DESARROLLO; En este punto se analizará el problema y obtenida la bibliografía se pasará a la discusión por grupo, donde cada miembro del grupo desarrollará un punto del tema a tratar. El resto deberá manifestar sus dudas o aportar conocimientos sobre el tema, el maestro deberá señalar los errores y aclarar las dudas.

CULMINACIÓN; Se obtendrán las conclusiones y se discutirán

Se recolectarán las conclusiones a los que el alumno llegue poniéndolos a discusión en el grupo, los cuales podrán ser enriquecidos por el maestro.

El alumno presentará subproductos.

CARACTERÍSTICAS DE LA APLICACION PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA

La contaminación de los alimentos con residuos tóxicos es un problema de carácter universal. La prevención de la contaminación con residuos químicos potencialmente tóxicos en alimentos de origen animal destinados al consumo humano, obliga al conocimiento de los mismos.

La toxicología se ha convertido en una disciplina indispensable para todos los profesionistas relacionados de alguna manera con el amplio campo de la Salud Pública .

Esta asignatura proporciona conocimientos básicos de toxicología alimentaria que permiten capacitar al profesionista en medicina veterinaria en los conceptos de calidad e inocuidad de los alimentos.

CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, ETC.

El curso integra conocimientos de disciplinas básicas en actividades práctica del ejercicio profesional en toxicología de los alimentos. Se adquirirán conocimientos especializados sobre tóxicos en alimentos naturales, intencionales, accidentales y originados por el proceso industrial, sus riesgos así como su determinación laboratorial en leche carne huevo etc.

Se generará la aptitud para que el profesionista maneje los procesos de intoxicación alimentaría.

MODALIDADES DE EVALUACION

Examen parcial	30%
Tareas y practicas	20%
Examen departamental	20%
Producto termina	20%
Asistencias	10%
TOTAL	100%