



PROGRAMA DE TOXICOLOGÍA DE ALIMENTOS

Carrera: Ingeniería en Alimentos

Asignatura: Toxicología de Alimentos

Núcleo al que pertenece: Superior Electivo

Docente: Alfonsina Moavro

Prerrequisitos: Microbiología General y Química de los Alimentos

Objetivos

Se espera que quienes cursen la asignatura:

- Tengan capacidad de explicar el rol tóxico de determinados compuestos presentes en los alimentos naturales y procesados, así como su efecto nutricional en el hombre.
- Logren conocer los métodos para la separación, identificación y cuantificación de los principales tóxicos.
- Identifiquen los principales compuestos originados por la actividad microbiana en los alimentos y que ejercen acción tóxica en el organismo.
- Reconozcan todas aquellas sustancias auxiliares utilizadas como aditivos en el procesamiento de alimentos y que poseen acción tóxica.

Contenidos mínimos

Enfermedades producidas por los alimentos: enfermedades producidas por bacterias, por toxinas y por hongos. Principales métodos de detección de contaminaciones. Métodos rápidos.

-

Carga Horaria: 40 hs totales (4 horas semanales durante 10 semanas)

Programa analítico

Unidad I: FUNDAMENTOS DE TOXICOLOGIA

Conceptos generales de la Toxicología. Factores implicados en la intoxicación. Rutas de absorción, distribución y excreción de tóxicos en el organismo. Mecanismo de entrada, transporte pasivo. Rutas cutáneas, gastrointestinal, respiratoria, distribución, toxicodinámica. Evaluación de las curvas dosis-respuesta. Índices toxicológicos. NOEL. Factor de seguridad. IDA. Límite máximo residual.

Unidad II: BIOTRANSFORMACIÓN

Reacciones de Fase I. Fase II del metabolismo de los xenobióticos. Mecanismos generales de toxicidad.

Unidad III: DETERMINACION DE LOS TOXICOS EN ALIMENTOS

Análisis cualitativo y cuantitativo de los tóxicos en alimentos. Preparación de las muestras para determinar los tóxicos. Pruebas de toxicidad.

Unidad IV: MICOTOXINAS Y TOXINAS BACTERIANAS

Micotoxicosis vs micosis. Micotoxicosis primaria y secundaria. Hongos productores de micotoxinas. Micotoxinas: aflatoxinas, acratoxinas, zearalenonas, tricotecenos, fumonisinas, patulina. Alimentos involucrados.

Toxinas bacterianas: Diferenciación entre infección, intoxicación y toxí – infección. Severidad. Enfermedades alimentarias de etiología bacteriana. Factores de riesgo. Prevención.

Unidad V: TOXINAS NATURALES DE LOS ALIMENTOS VEGETALES

Sustancias bociogénicas. Glucósidos cianogénicos. Favismo. Latirismo. Fitohemaglutininas. Alcaloides de la pirrolizidina. Inhibidores de proteasas. Solanina y chaconina. Aminas biógenas, entre otras.

-

Unidad VI: TOXINAS NATURALES DE LOS ALIMENTOS DE ORIGEN

ANIMAL

Toxinas producidas por hígados animales. Intoxicación escombroides. Toxinas en peces y mariscos.

Unidad VII: ADITIVOS ALIMENTARIOS

Definición y tipos. Listas positivas. Conservantes: Antioxidantes. Edulcorante. Potenciadores y acentuadores del sabor. Mejorador de harinas. Riesgo vs beneficio. Evaluación de seguridad

Unidad VIII: CONTAMINANTES: PLAGUICIDAS. METALES

Clasificación de los plaguicidas según el uso y la estructura química. Clasificación según la OMS. Buenas prácticas agrícolas.

Unidad IX: AGENTES TOXICOS GENERADOS DURANTE EL PROCESADO DE ALIMENTOS

Compuestos producidos por altas temperaturas. Reacción de Maillard. Degradación de aminoácidos y proteínas. Termodegradación de lípidos. Nitrosaminas

Unidad X: PELIGROS TOXICOLÓGICOS DE LOS ENVASES PLÁSTICOS

Migración total y específica. Principales plásticos utilizados para el envasado de alimentos. Monómeros de mayor interés toxicológico. Análisis de migración.

Unidad XI: RESIDUOS DE ANTIBIOTICOS EN ALIMENTOS

Presencia de residuos de antibióticos veterinarios en materias primas de consumo humano. Métodos de análisis. Modo de acción. Legislación.

TP 1: Determinación de residuos de antibióticos en alimentos

Unidad XII: ALERGIAS E INTOLERANCIAS ALIMENTARIAS.

Reacciones adversas a los alimentos. Alergias alimentarias. Grupo de los grandes
8. Intolerancias alimentarias. Síntomas, diagnóstico, tratamientos. Métodos de
detección. Legislación.

Bibliografía

Bibliografía obligatoria

- Introducción a la toxicología de los alimentos. Takayuki Shibamoto y Leonard F. Bjeldanes. Editorial Acribia.1996.
- Toxicología de los Alimentos. Segunda Edición. Ernst Lindner. Editorial Acribia.1995
- Toxicología y Seguridad de los Alimentos. R. Derache. Editorial Omega. 1990.
- Tratado de nutrición. Angel Gil y M.D. Ruiz López (eds.) Tomo II. Cap. 21. Ed. Panamericana. Madrid. 2ª edición, 2010.

Bibliografía de consulta

- Compendio de datos toxicológicos y de identidad y purezas de los aditivos alimentarios. Ministerio de salud y consumo. España. 1994.
- Toxicología clínica: prevención, diagnóstico y tratamiento. 6ª ed. Dreisbach, R. y Robertson, W. Ed. El Manual Modernos. Bogota. 1997.
- Toxicología Alimentaria. Repetto Jimenez, M., Cameán Fernández, A. M. Ed. Díaz de Santos. 2006. ISBN 84-7978-727-9.
- Toxicología de los Alimentos. Calvo. Ed. McGraw Hill. 2012. ISBN 9786071507471.
- Environmental Health Criteria 6.Principles and Methods for evaluating the toxicity of chemicals. Part I. World Health organization, Reino Unido, 1978.
- Fodborne diseases. Cliver, D., Riemann, H. 2ª ed. Academic Press. Ed. Grafos. España 2002.

Organización de las clases

Las clases serán modalidad teórico-práctica. Las clases teóricas se dictarán por medio de presentaciones visuales. La teoría será reforzada por medio de seminarios de ejercicios en clases y por la plataforma virtual de UNQ.

También se realizará un trabajo práctico de laboratorio para demostrar de forma práctica lo visto en teoría.

Modalidad de evaluación

La modalidad de evaluación y aprobación será según el Régimen de estudios vigente (Res. CS 201/18).

Modalidad regular

Se establecen dos instancias de evaluaciones parciales y una integradora que representan un 75 % de la nota final. Cada etapa de evaluación tendrá una instancia de recuperación. Además, se considerará un trabajo escrito-expositivo final.

Además, se considerará las notas obtenidas en los seminarios de ejercicios, representan un 15 % de la nota final.

El desempeño en las clases, trabajo en el aula y en el laboratorio incluye la participación y el cumplimiento con las consignas dadas y también será considerado como nota conceptual que formará parte de la nota final, pudiendo llegar a representar hasta un 10% de la nota final.

Modalidad libre

En la modalidad libre, se evaluarán los contenidos de la asignatura con un examen escrito y oral.

CRONOGRAMA TENTATIVO

Semana	Tema/unidad	Actividad				Evaluación
		Teórico	Práctico			
			Res Prob.	Lab.	Otros Especificar	
1	Unidad I Unidad II	X	X			
2	Unidad III Unidad IV Unidad V	X	X			
3	Unidad VI Unidad VII	X Seminario				
4	Unidad VIII Unidad IX Consulta	Seminario X				
5	1er Parcial Unidad X	X			X	
6	TP 1 Unidad XI 1° parcial (2° fecha)	X Seminario		X	X	
7	Unidad XII Unidad XIII Consulta	X				
8	2do parcial Exposición trabajos orales				X	
9	2° parcial (2° fecha)				X	
10	Examen integrador				X	