

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR				1 4	
BAHIA BLANCA		ARGENTINA			
DEPARTAMENTO DE: QUIMICA					
PROGRAMA DE: ANÁLISIS TOXICOLÓGICO DE LOS ALIMENTOS				CODIGO: 2881	
				AREA NRO:	
H O R A S D E C L A S E				PROFESOR RESPONSABLE	
TEORICAS		PRACTICAS			
Por semana	Por cuatrimestre 35 (50 %)	Por semana	Por cuatrimestre 35 (50 %)	Dra. Alejandra Minetti	
DESCRIPCION					
<p>Objetivo: Brindar conocimientos sobre diversas sustancias tóxicas presentes en los alimentos y sobre la metodología a aplicar para la investigación de los mismos en diferentes muestras de alimentos.</p>					
PROGRAMA SINTÉTICO					
TEMA 1. Toxicidad y riesgo tóxico					
TEMA 2. Análisis de riesgo y seguridad en los alimentos					
TEMA 3. Sustancias naturales nocivas en los alimentos					
TEMA 4. Toxicidad de los metales					
TEMA 5. Alimentos obtenidos de organismos genéticamente modificados mediante el uso de biotecnología.					
TEMA 6. El problema de los tóxicos originados en el procesamiento y conservación de los alimentos.					
VIGENCIA AÑOS	2014	2015	2016		

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR				2 4	
BAHIA BLANCA		ARGENTINA			
DEPARTAMENTO DE: QUIMICA					
PROGRAMA DE: ANÁLISIS TOXICOLÓGICO DE LOS ALIMENTOS				CODIGO: 2881	
AREA NRO:					
PROGRAMA ANALITICO					
<p>TEMA 1. Definiciones básicas. Metodología de evaluación de toxicidad y riesgo tóxico. Curvas dosis-respuesta. Sus características y la información que proporcionan en la evaluación de riesgo y seguridad en los alimentos. Concepto de DL 50. Concepto de toxicidad aguda, subaguda y crónica. Toxicocinética. Pasaje de sustancias a través de las distintas barreras biológicas. Absorción, distribución, biotransformación y excreción de sustancias tóxicas. Toxicodinamia. Distintos mecanismos por los cuales se ejerce la toxicidad. Inhibición enzimática. Acción sobre neurotransmisores. Formación y efecto de radicales libres. Carcinogénesis química: Naturaleza del proceso. Etapas de conversión y promoción o desarrollo neoplásico.</p> <p>TEMA 2. Análisis de riesgo y seguridad en los alimentos. Evaluación de riesgo. Etapas constituyentes del proceso: Evaluación, Gestión y Comunicación del riesgo. Objetivos de la evaluación de riesgo. Relación entre datos obtenidos experimentalmente y riesgo. Dificultades en la extrapolación. Forma de calcular el valor de ingesta diaria admisible (IDA). Evaluación de la exposición. Distintas formas de calcular exposición: Ingesta máxima teórica diaria nacional (IDMTN) e internacional (IDMTI), e Ingesta diaria estimada nacional (IDEN) e internacional (IDEI). Aproximaciones para determinar consumo de alimentos. Utilización de estos conceptos para evaluar viabilidad de exposición para determinados</p> <p>TEMA 3. Sustancias naturales nocivas en los alimentos: antinutrientes, cancerígenos, glucósidos cianogénicos, aminoácidos tóxicos, hemaglutininas, saponinas, alcaloides. Toxicidad de los hongos. Especies contaminantes. Factores que favorecen la contaminación de los alimentos por los hongos. Efectos de las micotoxinas. Toxinas marinas. Ciguatera y otras toxinas. Toxina paralizante de los moluscos. Intoxicación por histamina.</p> <p>TEMA 4. Toxicidad de los metales. Metales de importancia toxicológica: Pb, Cd, Hg, As y Al. Generalidades. Condiciones de contaminación de los alimentos. Toxicidad y prevención. Residuos de pesticidas en la alimentación. Pesticidas: una realidad toxicológica. Alimentos a analizar, muestreo y pesticidas a determinar. IDA, LMR, IDP. Residuos de medicamentos de uso veterinario. Anabólicos, antibióticos y antiparasitarios.</p> <p>TEMA 5. Alimentos obtenidos de organismos genéticamente modificados mediante el uso de biotecnología. Motivos de su producción, evaluación, riesgo para la salud humana, riesgo para el medio ambiente, tipos de alimentos existentes en el mercado internacional, reglamentación de su uso. Acciones que implementó la OMS para mejorar la evaluación de estos alimentos. Estudio de la OMS sobre biotecnología de alimentos, salud humana y desarrollo.</p>					
VIGENCIA AÑOS	2014	2015	2016		

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR						3 4	
BAHIA BLANCA		ARGENTINA					
DEPARTAMENTO DE: QUIMICA							
PROGRAMA DE:					CODIGO: 2881		
ANÁLISIS TOXICOLÓGICO DE LOS ALIMENTOS					AREA NRO:		
<p>TEMA 6. El problema de los tóxicos originados en el procesamiento y conservación de los alimentos. Tratamiento térmico, radiaciones y productos químicos. Compuestos de N nitroso, aminas heterocíclicas, tiramina, hidrocarburos policíclicos aromáticos. Aditivos alimentarios. Aspectos toxicológicos de conservantes, antioxidantes, colorantes, aromatizantes, edulcorantes, emulsionantes, estabilizantes, espesantes y gelificantes. El problema de los materiales en contacto con los alimentos: madera, vidrio, cerámica, metales y materiales plásticos.</p> <p>PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuantificación de arsénico en agua utilizando el método de Vasac-Sedivec. - Cuantificación de plomo en leche por absorción atómica. - Cuantificación de nitritos en productos vegetales utilizando un método espectrofotométrico. - Cuantificación de patulina en jugos de manzana por HPLC. - Cuantificación de cafeína en bebidas colas y energizantes utilizando un método espectrofotométrico. - Determinación de drogas de uso veterinario en productos de origen animal por HPLC. <p>Metodología de la enseñanza:</p> <p>Esta materia comprende una parte teórica, en la que el profesor, utilizando el material didáctico adecuado (cañón, power point, transparencias), imparten los conocimientos al alumno,. Si bien hay temas que necesitan la explicación por parte del profesor, se pretende que el alumno conozca con anterioridad el tema, pues el profesor le entrega el apunte correspondiente y le recomienda bibliografía, de manera que las clases sean tipo Taller.; los alumnos presentan dudas, el profesor propone preguntas y la clase es participativa. Los trabajos prácticos se desarrollan luego de haber visto la teoría correspondiente y en la medida de las posibilidades son los alumnos los que los llevan a cabo.</p> <p>Forma de evaluación:</p> <p>Los alumnos trabajan en comisiones de 2 alumnos y son supervisados durante todo el desarrollo del trabajo práctico, evaluando su desempeño y participación en el transcurso del mismo. Al finalizar el práctico los alumnos deben realizar un informe sobre los resultados obtenidos e interpretación de los mismos. Los alumnos aprueban la asignatura mediante un examen final escrito.</p>							
VIGENCIA AÑOS	2014	2015	2016				

BIBLIOGRAFÍA

- Casarett and Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons. Curtis D. Klaassen Ed. Pergamon Press Inc. 7th Edition (2008).
- Cameán A. M. y Repetto M. Toxicología Alimentaria. Ed. Díaz de Santos (2006).
- Silvestre A. A. Toxicología de los Alimentos. Ed. Hemisferio Sur (1995).
- Shibamoto Takayuki y Bjeldanes L. F. Introducción a la Toxicología de los Alimentos. Ed. Acribia (1996).
- Lindner E. Toxicología de los Alimentos. Ed. Acribia. 2^a Ed. (1995).
- Derache R. Toxicología y Seguridad de los Alimentos. Ed. Omega (1990).
- Lessof M.H. Alergia e Intolerancia a los Alimentos. Ed. Acribia (1996).
- Pedauyé Ruiz J. y Ferro Rodríguez A. Alimentos Transgénicos: La nueva revolución verde (2005).
- Tamames R. Los Transgénicos (2005).
- WHO, FOS, Food Safety Home Page: <http://www.who.int/fsf/>. Material de las distintas secciones de esta página: Food Safety, Chemical Contaminants in Food, Food derived from modern Biotechnology, Codex Alimentarius, etc.

AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)	AÑO	(firma aclarada)
2014			
2015			
2016			

V I S A D O

COORDINADOR AREA	SECRETARIO ACADEMICO	DIRECTOR DE DEPARTAMENTO
FECHA:	FECHA:	FECHA: