



Facultad de Ingenierías y Ciencias Agropecuarias
Ingeniería Agroindustrial
IAI860 y Toxicología de Alimentos
Período 2018-2

A. Identificación

Número de sesiones: 48

Número total de horas de aprendizaje: 48 presenciales + 96 horas de aplicación del aprendizaje y estudio autónomo = 144 horas

Docente: Héctor Abel Palacios Cabrera

Correo electrónico del docente (Udla): hector.palacios@udla.edu.ec

Coordinador: María Raquel Meléndez

Campus: Queri

Pre-requisito: Tecnología de Abonos y Fertilizantes Co-requisito: Microbiología de Alimentos

Paralelo: 1

B. Descripción del curso

La toxicología de alimentos se refiere al conocimiento de la naturaleza, origen y formación de sustancias presentes en los alimentos que producen efectos adversos a la salud. Al tener la capacidad de seleccionar con criterio la metodología adecuada para el aislamiento y detección de residuos tóxicos en alimentos e interpretar el significado de la presencia de residuos tóxicos se pueden conocer las diferentes formas de prevención tendientes a minimizar los niveles de sustancias tóxicas en los mismos.

El curso de toxicología de los alimentos brinda conocimientos relacionados al origen de los tóxicos en alimentos, en los cuales se pueden considerar cuatro fuentes principales: naturales, intencionales, accidentales y generadas por el proceso, aunque en algunos casos, los tóxicos puedan pertenecer a más de una categoría

En la actualidad, la toxicología de alimentos otorga conocimientos acerca de los alimentos que se consumen: ingredientes con que se elaboran, aditivos que se han agregado y si contienen o no compuestos tóxicos y cómo pueden éstos afectar la salud del consumidor.

Se resaltan en este contenido la discusión técnica y crítica de los diferentes temas analizados así como la resolución de casos de estudios presentados en eventos reales.

C. Resultados de aprendizaje (RdA) del curso

1. Reconoce las sustancias tóxicas presentes en los alimentos.
2. Relaciona las sustancias tóxicas presentes en los alimentos con la naturaleza de los procesos en la cadena de valor.

3. Plantea medidas de control en los procesos que eviten el efecto de las sustancias tóxicas de los alimentos

D. Sistema y mecanismos de evaluación

De acuerdo al Modelo Educativo de la UDLA la evaluación busca evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje institucionales, de cada carrera y de cada asignatura, a través de mecanismos de evaluación (MdE). Por lo tanto la evaluación debe ser continua, formativa y sumativa. Todos los mecanismos de evaluación (tareas, reportes y otros) serán calificados sobre 10 puntos. La UDLA estipula la siguiente distribución porcentual para los reportes de evaluaciones previstas en cada semestre de acuerdo al calendario académico:

Componentes	Porcentaje (%)	Puntuación
Progreso 1	25	Total 10
Tareas: mapas mentales y conceptuales	2.5	1
Participación en trabajos científicos-Avance 1	10	3
Exposiciones	2.5	1
Mecanismos de evaluación: cuestionario escrito	10	6

Componentes	Porcentaje (%)	Puntuación
Progreso 2	35	Total 10
Tareas: mapas mentales resúmenes	2.5	0.8
Participación en debate	2.5	0.8
Participación en trabajos científicos-Avance 2	10	2.8
Exposiciones	5	1.4
Mecanismos de evaluación: cuestionario escrito	15	4.2

Componentes	Porcentaje (%)	Puntuación
Evaluación Final	40	Total 10
Presentación de trabajo científico Final	25	6.3
Mecanismo de evaluación: Cuestionario escrito P1-P2	15	3.7

E. Asistencia

Al finalizar el curso habrá un examen de recuperación para los estudiantes que, habiendo cumplido con más del 80% de asistencia presencial a clases, deseen reemplazar la nota de un examen anterior (ningún otro tipo de evaluación). Este examen debe integrar todos los conocimientos estudiados durante el periodo académico, por lo que será de alta exigencia y el estudiante necesitará prepararse con rigurosidad. La nota de este examen reemplazará a la del examen que sustituye. Recordar que para rendir el EXAMEN DE RECUPERACIÓN, es requisito que el estudiante haya asistido por lo menos al 80% del total de las sesiones programadas de la materia.

F. Metodología del curso

El curso está diseñado, para introducir a estudiante al conocimiento básico de Toxicología de Alimentos considerando los riesgos propios de cada tipo de proceso productivo a lo largo de la cadena agroalimentaria, con una transición del uso de información empírica a científica. El uso de métodos pedagógicos innovadores y dinámicos son parte de las actividades del aula. A pesar de que la asistencia no será calificada, las actividades como foros o debates en clase, sí lo será, por lo tanto, la no asistencia a la clase significará no tener una calificación. Todas las actividades presentadas a continuación, serán evaluadas de acuerdo a rúbricas presentadas previamente a los estudiantes. El aprendizaje presencial se realizará principalmente en el aula de la sede Queri, en donde se aplicarán métodos socráticos, discusiones, foros, talleres y metodologías participativas. El aprendizaje virtual, se realizará en parte como trabajo autónomo, en revisión de videos, lecturas y casos en el aula virtual. La mayor parte del trabajo autónomo que realizará el estudiante, es la conceptualización de las exposiciones de los análisis de casos. También deberá realizar investigaciones de material bibliográfico que complemente su práctica y comprensión del control sanitario e inocuidad. La metodología debe contemplar el aprendizaje presencial, virtual y autónomo.

G. Planificación alineada a los RdA

Planificación Unidad o Tema	Fechas	Reconoce las sustancias tóxicas presentes en los alimentos.	Relaciona las sustancias tóxicas presentes en los alimentos con la naturaleza de los procesos en la cadena de valor.	Plantea medidas de control en los procesos que eviten el efecto de las sustancias tóxicas de los alimentos
Actividad: Presentación del sílabo, temas de clase y tipo de evaluación. Fundamentos de toxicología	Semanas 1	X		
Actividad: Presentación del sílabo, temas de clase y tipo de evaluación. Designación de temas de Revisión. Fundamentos de toxicología	Semana 2		X	

Actividad: Sustancia que se generan naturalmente en los alimentos.	Semana 3		X	
Actividad: presentaciones por grupos de sustancia que se generan naturalmente en los alimentos, previamente designadas por docente.	Semana 4		X	
Actividad: presentaciones por grupos de sustancia que se generan naturalmente en los alimentos, previamente designadas por docente.	Semana 5		X	
PROGRESO 1				
Actividad 1: Contaminantes que adicionados <i>intencionalmente e no intencionalmente</i> Aditivos alimentarios a los productos.	Semana 6			X
Actividad 2: Contaminantes que adicionados <i>intencionalmente e no intencionalmente</i> Aditivos alimentarios a los productos	Semana 7			X
Actividad 3: Contaminantes que se adicionan <i>sin intención</i> residuos de medicamentos veterinarios, residuos de plaguicidas.	Semana 8			X
Actividad 4: Contaminantes metales pesados e irradiación en alimentos	Semana 9			X
Evaluación: Evaluación teórico de actividades 1-4 y Avance I del artículo de Revisión.	Semana 10			X
PROGRESO 2				
Actividad 6: Toxinas que se generan durante los procesos. Compuestos producidos por altas temperaturas	Semana 11	x		
Actividad 7: Toxinas que se generan durante los procesos. Racemización de aminoácidos y formación de isopeptidos	Semana 12	x		
Actividad 8: Toxinas que se generan durante los procesos. Sacarosa y edulcorantes artificiales y naturales	Semana 13	x	x	
Actividad 9: Toxinas que se generan durante los procesos. Nitrosaminas y aminos biógenas	Semana 14	x	x	
Actividad 10: Toxinas que se generan durante los procesos. Fumigantes y disolventes	Semana 15	x	x	
Evaluación: Evaluación teórico de actividades 6-10.	Semana 16			x
Evaluación Final:				x
Trabajo Final de Artículo de Revisión Científica				x

H. Normas y procedimientos para el aula

Las normas generales de respeto y comportamiento en el curso responden a las disposiciones de conducta y ética de la Universidad de las Américas.

Algunas disposiciones del Aula de clase:

1. Una vez que se ha tomado lista en el salón de clase, ningún otro estudiante podrá ingresar al aula.
2. La entrega de deberes se realizará en las plataformas correspondientes (aula virtual o turnitin) y no se permitirá la entrega tardía de tareas o trabajos.

3. Las faltas no serán justificadas. En caso de falta, las tareas y lecciones podrán ser recibidas con nota justificada de secretaría académica o coordinación de carrera.
4. Todos los trabajos debe ser sustentados en fuentes bibliográficas.
5. La asistencia a laboratorios son obligatorias.
6. No se permitirá comer o tomar bebidas durante la clase, a excepción de agua.
7. El uso de celulares, tablets u otros objetos electrónicos en el aula de clase no está permitido.

I. Referencias

1. Principales.

Dekker, T. S. (2011). *Nutritional & Safety Aspects of food Processing*.

2. Complementarias.

Carlos Augusto Alba, M. F. (2008). *Ciencia, Tecnología e Industria de Alimentos*. Grupo Latino Editores.

Liener. (2010). Toxic constituents of plants foodstuffs. *Academic press*.

Lindner, E. (2010). *Toxicología de Alimentos*. Barcelona: Acribia.

PESICO. (2016). Edulcorantes seguridad para su uso. Estados Unidos.

Vega, V. (2000). *Toxicología de Alimentos*. Mexico.

J. Perfil del docente

Nombre de la docente: Héctor Abel Palacios Cabrera, PhD.

Doctor y Magister en Tecnología de Alimentos en la Universidad Estatal de Campinas (UNICAMP-Brasil). Lleva más de 20 años de experiencia en investigación aplicada en el área de agroindustria. Ha asesorado directa e indirectamente más de 250 empresas del ramo alimenticio, publicado más de 40 trabajos científicos, autor de 2 capítulos de libros y ha recibido premio honorífico en el área de trazabilidad en la industria de Alimentos por la GS1 empresa internacional referente en el área. Consultor de elaboración de normas ISO para granos. Consultor y Multiplicador del Programa de Alimentos Seguros (PAS-Brasil). Experto en conceptos y aplicación de herramientas de Calidad HACCP, BPF y PPHO.

Correo electrónico: hector.palacios@udla.edu.ec