



Facultad de Ciencias
VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

PROGRAMA DE LA MATERIA:

**(609) Tecnología , Protección e Inspección Veterinaria de
Alimentos**

Resol. (CD) N° 645/14

1.-Datos generales

a. Denominación

609- Tecnología, Protección e Inspección Veterinaria de Alimentos

b. Carrera:

Veterinaria

c. Ubicación en el plan de estudios: 5º año. 2º cuatrimestre **Módulo Común**
y Ciclo Superior

d. Duración y carga horaria total: Un cuatrimestre – 50 horas totales

2.- Fundamentación

La materia busca aportar al futuro profesional la visión más amplia relacionada con el rol del veterinario en los tres aspectos de la materia que se vinculan con alimentos- la tecnología, la protección y la inspección como fundamento de los procesos de certificación de alimentos inocuos. Para ello se analizarán en forma integrada las tecnologías de producción de diversos alimentos, sus características composicionales, su conservación y transformación, la gestión y control de su calidad e inocuidad como herramienta para minimizar el impacto en la salud pública de las enfermedades transmitidas por los alimentos conservando su calidad a lo largo de la cadena de valor. La materia enfatizará acerca del rol del profesional veterinario en cada una de dichas etapas, así como en la vigilancia epidemiológica y alimentaria. Por ser una materia transversal, incorpora los conocimientos adquiridos, articulando con microbiología, enfermedades infecciosas, parasitología, enfermedades parasitarias y patología básica, lo que brinda la posibilidad al alumno de interrelacionar conocimientos adquiridos y su aplicación en los criterios y metodologías de evaluación de tecnologías, aptitud para consumo y calidad de los alimentos. Este contexto brinda a la asignatura la posibilidad que el alumno pueda trabajar los criterios sanitarios de aplicación a los alimentos previstos en el marco reglamentario vigente, ofreciéndole un marco referencial sobre su futuro desarrollo en el área de alimentos en un amplio abanico de actividades

de control y certificación donde se hallan la auditoría sanitaria, el diseño sanitario de establecimientos, el desempeño como agentes primarios de salud, así como los fundamentos y criterios para la elaboración de diferentes líneas de proceso para la obtención de alimentos sanos e inocuos.

3.-Objetivos

- a) Comprender los diferentes aspectos y criterios que hacen a la temática alimentaria, sus factores intrínsecos y extrínsecos, los procedimientos de control, y las diferentes tecnologías y los procesos de elaboración, y los factores que impactan sobre la salud de los consumidores.
- b) Tomar conciencia de la importancia que reviste para la Salud Pública y del rol que le compete al veterinario, en la producción de alimentos sanos e inocuos.
- c) Iniciar en el conocimiento de las técnicas de análisis de los alimentos.
- d) Conocer las reglamentaciones vigentes y tomar actitud crítica frente a ellas.
- e) Introducir al alumno en la aplicación de sistemas de inocuidad y calidad.
- f) Tomar conciencia de la importancia de la inspección de alimentos, de sus plantas de procesamiento y de los procesos tecnológicos teniendo en cuenta los principios que la fundamentan.

4.-Contenidos

UNIDAD 1

Definiciones y Generalidades

- ✓ Protección de los alimentos: su importancia, concepto de Inocuidad y de Seguridad Alimentaria. Rol del Veterinario en la protección de los alimentos.
- ✓ Alimentos: Definición. Clasificación. Concepto de alimentos genuino, adulterado, alterado, falsificado y contaminado.
- ✓ Inspección de Alimentos: Procedimientos. Concepto de inspección tradicional, verificación y auditoría bromatológica. Normativas generales. Certificación sanitaria de productos.
- ✓ Rotulación de Alimentos: Características, Información obligatoria.
- ✓ Legislación alimentaria: Ley 18284 y El Código Alimentario Argentino. Decreto 4238/68 - Reglamento de Inspección de Productos, Subproductos y Derivados

de Origen Animal. Nomas MERCOSUR. Codex Alimentarius Internacional.

- ✓ Organismos involucrados en la protección e inocuidad de los Alimentos, oficiales y privados y ONGs., Sistema Nacional de Control de Alimentos. Importancia de la seguridad alimentaria y alcances de la profesión alimentaria en la higiene de alimentos

UNIDAD 2

Métodos de Conservación de Alimentos

- ✓ Principios generales de conservación de alimentos. Clasificación de tratamientos según su naturaleza: Métodos físicos, químicos y combinados. Fundamento de su acción: ventajas y desventajas, equipos empleados para los distintos tratamientos y su aplicabilidad según el tipo de alimento.
- ✓ Alteración y deterioro: Generalidades, proceso y agentes del deterioro. Indicadores del deterioro e indicadores de contaminación: Conceptos y diferencias.
- ✓ Envases y embalajes: Definición, clasificación, materiales. Ventajas y desventajas de cada uno de ellos. Usos y aplicaciones según el tipo de producto alimenticio.

UNIDAD 3

Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA)

- ✓ Definición de ETA. Situación mundial nacional. Concepto de Peligro, Riesgo y Gravedad. Clasificación de los Peligros: Físicos, Químicos, Biológicos. Alimentos involucrados. Zoonosis Alimentarias.
- ✓ Contaminación: Factores que contribuyen a la contaminación de los alimentos. Tipos de contaminación. Técnicas de laboratorio.
- ✓ Factores que afectan la supervivencia y desarrollo microbiano y parasitario.
- ✓ Características de las principales ETAs. Transmisión, período de incubación, sintomatología, evolución clínica, consecuencias. Enfermedades emergentes y reemergentes.
- ✓ Legislación educación sanitaria.

UNIDAD 4

Introducción a los Sistemas de Calidad

- ✓ Calidad: Filosofía de la calidad, definición y conceptos generales. Sistemas y Manuales de Calidad.
- ✓ Buenas Prácticas de Manufactura (GMP/BPM): Concepto general, conocimientos básicos. Legislación.
- ✓ Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento (SSOP/POEs): Principios generales, conocimientos básicos. Componentes. Aplicación. Legislación.
- ✓ Manejo Integrado de Plagas (MIP): Concepto general, conocimientos básicos. Tipos de plagas. Principios generales del manejo integrado. Aplicación y monitoreo. Legislación.
- ✓ Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP): Definición. Objetivos. Principios, Elaboración de programas. Aplicación. Legislación.
- ✓ Normas ISO: Clasificación, contenidos, aplicación.

UNIDAD 5

Carne y derivados

- ✓ Concepto de Cadena Agroalimentaria. Buenas Prácticas Pecuarias en la producción de carne. Bienestar Animal. Transporte de reses.
- ✓ Faena: Mataderos - frigoríficos: Clasificaciones. Instalaciones y equipamiento. Aspecto sanitario. Inspección veterinaria ante mortem y posmortem.
 - Procedimiento de la faena: tecnología operativa y sectorización según las diferentes especies.
 - Inspección post mortem general y particular. Criterios sanitarios de aplicación según la legislación vigente.
 - Composición de la carne. Modificaciones de la carne post faena: factores que modifican el rigor mortis y la maduración.
 - Carnes insalubres, infecciosas, parasitarias, tóxicas: criterios sanitarios
 - Trazabilidad
- ✓ Chacinados y salazones:

- Definiciones, clasificación, materias primas y aditivos. Legislación
- Tripas: tipos, procesamiento, presentaciones comerciales. Conservación o Procesos de elaboración para cada grupo de producto, defectos y alteraciones. Criterios sanitarios.
- ✓ **Conservas:**
 - Definiciones. Tipos. Concepto de esterilización comercial.
 - Transmisión del calor curva de destrucción decimal, curva de muerte térmica, concepto 12 D, y valores de letalidad
 - Tecnologías de proceso, defectos y alteraciones. Características de los envases para conservas.
 - Control de calidad. Criterios sanitarios.

UNIDAD 6

Productos Grasos

- ✓ **Grasas:** Definición, composición y características de las grasas de diferentes especies. Clasificación y marco reglamentario.
 - Tecnología operativa de fusión y refinación de las grasas.
 - Margarinas. Definición, composición clasificación.
 - Materias primas y aditivos empleados. Tecnologías de elaboración.
 - Mayonesa. Definición, Tipos; composición y características.
 - Proceso de elaboración: materias primas, aditivos, envases. Flujo operativo y parámetros de proceso.
 - Alteraciones y adulteraciones. Control de calidad. Criterios sanitarios aplicables según la reglamentación vigente

UNIDAD 7

Granja y Caza

- ✓ **Animales de caza.** Especies más comunes. Clasificación. Composición química de sus carnes. Comercialización
 - ⊖ **Faena:** Instalaciones, equipamientos y tecnologías de faena.
 - Técnicas de inspección veterinaria y criterios sanitarios.

- ✓ Faena de Aves. Especies más comúnmente utilizadas.
 - Tecnologías de faena de aves de corral. Inspección ante mortem y post mortem. Criterios sanitarios.
 - Productos elaborados en base a carne de ave: hamburguesas, prefritos y otros
- ✓ Huevos: Composición. Clasificación. Métodos de conservación. Alteraciones y defectos.
 - Control higiénico sanitario y de calidad de huevos para consumo. Legislación y criterios sanitarios.
 - Derivados del huevo: huevo líquido y en polvo. Clasificación; proceso de elaboración; Composición. Presentaciones comerciales. Control de calidad de producto terminado.
- ✓ Miel: Definición, composición, clasificación. Control de calidad. Tecnología para la cosecha y proceso. Adulteraciones y fraudes. Legislación y criterios sanitarios.
 - Productos de la colmena: jalea real, propóleo, polen

UNIDAD 8

Productos Pesqueros

- ✓ Definición, flota pesquera nacional y artes de la pesca. Clasificación de los productos de la pesca. Especies de importancia. Principales presentaciones comerciales.
- ✓ Clasificación bromatológica de pescados y mariscos.
- ✓ Composición química valor nutricional comparados.
- ✓ Métodos de Conservación. Técnicas de laboratorio.
- ✓ Envases y transporte de pescados y mariscos: Distintos tipos. Reglamentación nacional.
- ✓ Evaluación de las características de frescura. Organolepsia, (análisis sensoria). Métodos físicos, químicos y microbiológicos. Criterios de aptitud de acuerdo con las reglamentaciones sanitarias vigentes.
- ✓ Intoxicaciones ícticas: Definición, generalidades, agentes causales, prevención y control. Principales intoxicaciones.

UNIDAD 9

Leche fluida

- ✓ Definición. Composición. Higiene en el área de producción. Modalidades de enfriamiento y refrigeración. Control de calidad en tambo y en usina. Alteraciones y adulteraciones Transporte. Técnicas de laboratorio.
- ✓ Leche pasteurizada y Leche esterilizada, Definición y sistemas tecnológicos Flujo operativo. Control de Calidad.
- ✓ Legislación. Criterios sanitarios según las normas vigentes.

UNIDAD 10

Derivados lácteos I:

- ✓ Leche en polvo, Definición, clasificación. Procesos de elaboración: etapas, parámetros y tecnología. Composición. Cambios químicos en la leche durante la elaboración.
- ✓ Dulce de leche, Definición, clasificación. Diagrama de flujo de elaboración: parámetros y tecnología. Composición. Cambios químicos en la leche durante la elaboración.
- ✓ Leches modificadas: fermentadas y maternizadas; Definición, composición, Clasificación. Requisitos para las materias primas y los inóculos. Métodos de elaboración. Controles. Alteraciones, adulteraciones y fraudes. Técnicas de laboratorio.
- ✓ Crema y manteca: Definición, clasificación. Procesos de elaboración: etapas, parámetros y tecnología. Composición. Controles de calidad - Exigencias legales.

UNIDAD 11

Productos lácteos II: Quesos y Helados.

- ✓ Definición y clasificación de acuerdo al Código Alimentario Argentino. Composición.
- ✓ Helados: materias primas, aditivos. Proceso de elaboración Tecnología utilizada. Cambios físicos durante el proceso.
- ✓ Quesos. Técnicas de elaboración: clásicas y modernas. Cambios físicos y químicos que ocurren durante la elaboración y almacenamiento.

- ✓ Alteraciones, adulteraciones y fraudes. Controles de calidad de materias primas y producto elaborado.
- ✓ Legislación y fijación de criterios sanitarios.

UNIDAD 12

Otros alimentos:

- ✓ Cereales y harinas.. Productos de panadería, pastelería y confitería. Pastas alimenticias
- ✓ Aceites. Bebidas analcohólicas. Vegetales mínimamente procesados y otros elaborados vegetales. Comidas preparadas. Alimentos funcionales.
- ✓ Definición, clasificación. Nociones de procesos de elaboración: Composición. Controles de calidad. Higiene en el proceso.
- ✓ Exigencias legales.

5.-Propuesta metodológica :

a. Estrategias de enseñanza:

Clases teóricas y prácticas sobre los contenidos del programa. Mostraciones de materiales in vivo y técnicas de laboratorio según la Unidad Temática. Proyección comentada de secuencia operativa de faena en diferentes especies. Actividad grupal para la resolución de casos planteados durante las clases. Actividades a desarrollar a lo largo de la cursada bajo lineamiento y coordinación docente, individuales y grupales. Dictado de seminarios complementarios sobre unidades temáticas del programa no contenidas en los Trabajos Prácticos.

b. Recursos didácticos

Presentaciones power point, videos, impresiones de documentos, fotocopias, envases, manuales de calidad, planillas de registros de datos, protocolos analíticos.

c. Actividades propuestas para los estudiantes:

Interacción durante las clases prácticas con el docente. Actividades a desarrollar a lo largo de la cursada bajo lineamiento y coordinación docente, individuales y grupales.

Actividad grupal: Resolución de casos –problema, Análisis e interpretación de material de lectura y legislación.

Extra áulica.

Lectura de material recomendado para cada clase, búsqueda de información en terreno y bibliográfico.

d. Distribución de tiempos y espacios

Teórico introductorio

Se dictará un Teórico introductorio obligatorio de 3 (tres) horas

Clases teórico (50%) - prácticas (50%)

Se dictará una (1) clase semanal de 3 (tres) horas, en 7 (siete) Comisiones; correspondiendo a clases teórico expositivas y a actividades grupales y mostraciones.

SEMINARIOS OPTATIVOS.

6.-Evaluación

Constará de una evaluación durante toda la cursada sobre el desempeño y participación del alumno en clases y de 2 (Dos) parciales y un (1) examen recuperatorio y se evaluarán según la reglamentación vigente.

Los exámenes finales, para los alumnos regulares serán orales y en forma individual, en tanto que para los alumnos libres constará de un examen escrito de los contenidos teórico prácticos de la asignatura que deberá aprobarse para acceder a la instancia del examen oral.

7.-Bibliografía:

Título	Autor(es)	Editorial	Año de edición
Documentos de Cátedra	Varios	Varios	Varios
Código Alimentario Argentino	Ley 18284	CONAL	Actualización permanente
Reglamento de Inspección de Productos, Subproductos y Derivados de Origen Animal	Decreto 4238/68	SENASA	Actualización permanente
Inspección y Control de productos Zoógenos	Pellegrini, Silvestre, Ochoa	Edir. Hemisferio Sur	1986
Leche y productos lácteos I y II	Luquet, F.M.	Acribia	1998
Manual de industrias de los alimentos	Madrid Vicente	Mundi Prensa	2001
GMP- HACCP	OPS-OMS	OPS	2001
Análisis y planeación de la calidad	Juran, J; Gryma	Me Graw Hill	
Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos	Cheftel Y Cheftel	Acribia	1992

Microbiología moderna de los alimentos	Jay	Acribia	1994
Carne y productos cárneos	Varnan, A	Acribia	1998
Leche y productos lácteos	Varnan, A	Acribia	1995
Inspección Veterinaria de la carne	Bartels	Acribia	
Inspección sanitaria de la carne de ave	Grossklaus		
Tecnología de los Productos y Subproductos de Pescados, Moluscos y Crustáceos	Bertullo, V.H	Editorial Hemisferio Sur	1980

