



Veterinarias

Universidad Católica de Cuyo Sede San Luis – Facultad de Ciencias

Programas Año Académico 2018

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUYO SEDE SAN LUIS

Facultad de Ciencias Veterinarias

Programa de Estudio de la Asignatura Higiene de los Alimentos y Bromatología de la Carrera de Medicina Veterinaria correspondiente al ciclo lectivo 2018, primer semestre.

Profesor a Cargo: MV Bruzzone, Mariana.

Código de Asignatura: 40.-



Programa de Higiene de los Alimentos y Bromatología.

Código: 40.-

1. Contenidos mínimos del Plan de Estudios, según Res. HCSUCC y Res. 3505/17 ME

Control higiénico de los alimentos. Importancia de los microorganismos, adulteración, alteración, contaminación. Los alimentos como vehículos de enfermedades de transmisión alimentaria. Factores que afectan al crecimiento de los microorganismos. Condiciones higiénico-sanitarias de los establecimientos elaboradores. Legislación alimentaria. Procesos de Inspección. Buenas prácticas de manufactura y procedimientos operativos de sanitización. Higiene de establecimientos y de manipulación de alimentos. Análisis bromatológico. Indicadores microbiológicos de los alimentos. Enfermedades transmitidas por alimentos. Normas para el transporte y la comercialización de subproductos de la ganadería.

2. El marco de referencia y el esquema del programa

BLOQUE I: Comprende las Unidades 1 a 4 y la primera evaluación parcial.

BLOQUE II: Comprende las Unidades 5 a 8 y la segunda evaluación parcial.

- **Correlatividades:** Parasitología y Enfermedades Parasitarias (27), Zoonosis y Enfermedades Emergentes y Exóticas (38), Epidemiología (62)

- Objetivos del Programa:

Objetivo general:

- Que el estudiante adquiera los conocimientos y la praxis como agente promotor de la salud desde las pertinencias en su rol de Veterinario y para la interacción interdisciplinaria con otros agentes de la salud relacionados con la higiene alimentaria y control bromatológico de los alimentos.

Objetivos específicos:

- Que el alumno conozca los procedimientos de elaboración, procesamiento, manufactura y comercialización de los alimentos.
- Que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para la prevención de las ETAs.
- Que el alumno desarrolle competencias para el trabajo interdisciplinario e intersectorial en la industria alimentaria.
- Que el alumno jerarquice su rol como veterinario en las intervenciones profesionales de las distintas etapas de la cadena alimentaria.
- Que el alumno adquiera destrezas para la Inspección Veterinaria de los alimentos.



- **Prerrequisitos:** tener aprobada Tecnología de los alimentos.

- **Justificación de Temas**

La higiene de los alimentos, la bromatología y la seguridad alimentaria constituyen ejes fundamentales para la promoción de la salud humana. Considerando que existen poblaciones con riesgos potenciales de enfermedad, los contenidos de la asignatura buscan formar un profesional comprometido con la seguridad social.

La constante amenaza de las ETAs (Enfermedades Transmitidas por los Alimentos) merece la formación de profesionales capacitados e idóneos, a los cuales se pueda recurrir ante un brote infeccioso, como agente promotor de la salud, o bien como profesional capacitador del personal que produce alimentos.

El veterinario debe conocer todos los procedimientos involucrados en la preparación de alimentos a nivel formal (industrias, restaurantes, etc.) e informal (comedores, copas de leche, etc.), desde el acopio de las materias primas hasta la comercialización o servicio del productor manufacturero.

En Higiene de los alimentos y Bromatología, el futuro profesional adquiere los conocimientos necesarios y realiza tareas prácticas en diferentes establecimientos que lo formarán para su posterior desenvolvimiento en el área de la higiene de los alimentos.

- **Conocimientos y comportamientos esperados**

Se pretende formar un profesional con sólidos conocimientos en higiene de los alimentos y bromatología, capaz de interactuar con otros profesionales del área de la promoción de la salud. Un veterinario que pueda intervenir en cualquier eslabón de la cadena de la producción de alimentos, aportando sus conocimientos y su práctica. Pero también un veterinario-docente, que pueda capacitar a grupos de manipuladores de alimentos, estudiantes primarios y secundarios, etc., en el aprendizaje de las buenas prácticas de manufactura y la prevención de las enfermedades transmitidas por los alimentos.

- **Conocimientos requeridos por asignaturas posteriores**

3. Unidades didácticas

Unidad 1

Bromatología e higiene alimentaria: definiciones. Funciones del veterinario en la producción y control de alimentos. Organismos y Reglamentaciones para el control de



Programas Año Académico 2018

alimentos (internacionales, nacionales, provinciales y municipales). Alimentos: definición, composición y clasificación. Alimentos alterados, adulterados, falsificados y contaminados.

Unidad 2

Efectos físico - químicos sobre los alimentos. Pardeamiento enzimático y no enzimático. Mecanismos de la reacción. Prevención. Lípidos. Estructura. Hidrogenación. Plasticidad de la grasa. Emulsiones. Emulsionantes. Hidrólisis y oxidación de lípidos. Mecanismos de la reacción. Antioxidantes. Proteínas. Estructura. Uso como estabilizadores de emulsiones. Formación de geles. Proteína cárnica, láctea y vegetal. Carbohidratos. Estructura. Complejo de azúcares con uniones metálicas. Almidón, algenato, pectina, carragenato, celulosa, hemicelulosa.

Unidad 3

Ecología microbiana de los alimentos. Factores intrínsecos y extrínsecos. Interacción entre los distintos factores. Efectos del procesamiento de alimentos sobre el desarrollo microbiano. Indicadores de calidad e inocuidad de los alimentos. Toma de muestras. Estándares microbiológicos. Planes de muestreo.

Unidad 4

Enfermedades transmitidas por los alimentos. Nociones de epidemiología alimentaria. Mecanismos de contaminación de alimentos. Infecciones y toxiinfecciones bacterianas alimentarias: *Vibrio cholerae*, *Salmonella* sp, *Clostridium botulinum*, *Staphylococcus aureus*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli*, otras. Fuentes de contaminación, vías de infección, necesidades de crecimiento. Período de incubación. Signos. Parásitos productores de enfermedades transmitidos por alimentos: Teniosis, cisticercosis, hidatidosis, triquinellosis, toxoplasmosis, fasciolosis. Virus productores de enfermedades transmitidos por alimentos. Micotoxinas. Biotoxinas. Dioxinas.

Unidad 5

Alteración microbiana de los alimentos. Tipos de microorganismos deteriorantes presentes en los alimentos. Principios generales que gobiernan la alteración. Características y crecimiento de microorganismos psicrófilos. Características y cultivo de los microorganismos termófilos: termoestabilidad, componentes termoestables (enzimas, ribosomas, flagelos). Resistencia térmica.

Unidad 6

Toxicología alimentaria. Evaluación de la toxicidad. Dosis diaria admisible. Aditivos: definición y clasificación. Toxicología de los aditivos. Nitritos, nitratos, nitrosaminas y cloraminas: efectos fisiopatológicos. Toxicidad de los metales: plomo, mercurio, cadmio y otros. Toxicidad de residuos de pesticidas, hidrocarburos aromáticos policíclicos, de los productos de la pirólisis, antibióticos, anabólicos y otros. Límite Máximo de Residuo.

Unidad 7



Programas Año Académico 2018

BPM (buenas prácticas de manufactura) y POS (procedimientos operacionales de sanitización). Normas y conductas higiénicas. Higiene personal: áreas de higiene personal, cuidado de la salud y registro de enfermedades. Limpieza y desinfección de máquinas e

instalaciones. Agua: saneamiento de la industria alimentaria. Agua potable. Agua para otros usos. Estándares físico - químicos y microbiológicos. Clorinación, ozonización. Agentes desinfectantes. Tratamiento de efluentes: métodos físicos, químicos y biológicos.

Unidad 8

Sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP). Introducción. Definiciones. Limitaciones del control tradicional de alimentos. El enfoque del HACCP. Principios. Aplicación de los principios. Flujogramas de proceso. Aplicaciones del Sistema HACCP.

4. Esquema temporal del dictado de contenidos, evaluaciones y otras actividades de cátedra

Cronograma de desarrollo:

SEMANA	Actividad a desarrollar
1	Unidad 1
2	Unidad 2
3	Unidad 3
4	Unidad 4
5	Primera evaluación parcial
6	Unidad 5
7	Unidad 6
8	Unidad 7
9	Unidad 8
10	Segunda evaluación parcial
11	Recuperatorios de evaluaciones parciales 1 y 2

Los contenidos teóricos y prácticos se dictarán los días lunes. En el desarrollo de los trabajos prácticos se consideran las siguientes actividades:

- Toma de muestras de alimentos para análisis químico y microbiológico. Metodología para la conservación de las mismas y transporte al laboratorio. Acta de toma de muestras.
- Análisis químico y bacteriológico de alimentos. Pruebas comunes.
- Visitas a industrias alimentarias de la zona. Realización posterior de diagrama operativo y análisis de riesgos y determinación de los puntos críticos.

Para las clases prácticas: se utilizan los elementos necesarios para:



- _ la toma de muestras de alimentos,
- _ análisis químico, microbiológico y bacteriológico.

La regularidad se obtiene a través de dos evaluaciones parciales y/o sus recuperatorios, antes de finalizar la cursada los alumnos que no hayan aprobado alguno o ambos parciales tienen la opción de regularizar a través del parcial final.

La materia se aprueba a través de la aprobación del examen final en las fechas establecidas por la Facultad. La modalidad del examen final puede ser escrita, oral o combinadas,

5. Bibliografía

Básica:

- Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (1953). *Código alimentario argentino*. Buenos Aires: ANMAT. Se accede por <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>
- Amores de Gea, D., (2011). *Manual manipulación de alimentos e higiene alimentaria*. Madrid: CEP. Se accede por <http://site.ebrary.com/lib/uccuyosp> (Solicitar usuario y contraseña en Biblioteca).
- García Fajardo, I., (2008). *Alimentos seguros: guía básica sobre seguridad alimentaria*. México: Díaz de Santos. Se accede por <http://site.ebrary.com/lib/uccuyosp> (Solicitar usuario y contraseña en Biblioteca).
- Benguria, C. F. (2000). *Código alimentario argentino*. Buenos Aires: La Rocca.
- Salinas, R. D. (2000). *Alimentos y nutrición: bromatología aplicada a la salud*. Buenos Aires: El Ateneo.
- Grupo de Estudio Mixto FAO/OMS, (1999). *Cuestiones de inocuidad de los alimentos asociadas con los productos de la acuicultura*. Suiza: Organización Mundial de la Salud.
- Hayes, P. R. (1996). *Microbiología e higiene de los alimentos*. Zaragoza: Acribia.
- Frazier, W.C. (1991). *Microbiología de los alimentos*. Zaragoza: Acribia.
- *Decreto N° 4.238 Reglamento de Inspección de Productos, Subproductos y derivados de origen animal* (1968). Buenos Aires: Secretaría de Agricultura y Ganadería. Disponible en acceso abierto: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/20000-24999/24788/texact.htm>

6. Actividad del Cuerpo docente de la cátedra

	Apellido	Nombres
Profesor Titular:	Bruzzone	Mariana
Profesor Asociado:		



Programas Año Académico 2018

Profesor Adjunto:		
Jefe de Trabajos Prácticos:		
Auxiliar Alumno Ad-honorem		

Reuniones de Cátedra.

La planificación y seguimiento del curso se realiza mediante reuniones con Secretaria Académica, la Dirección de la Carrera y la Comisión de Seguimiento y Evaluación del Plan de Estudios cada vez que alguna de las partes lo requiera de tal forma de ir encadenando el lineamiento del conocimiento-aprendizaje de los alumnos.

Resumen del estado del arte de la especialidad.

La Higiene de los alimentos y la Bromatología sientan las bases para la formación de un veterinario comprometido con el área de la Salud Pública. Es un área en constante innovación, otorgando las herramientas en cuanto a contenidos y praxis para un estudiante

de Veterinaria. Se prevé la utilización de material bibliográfico actualizado (a partir de bibliotecas técnicas on line, presentaciones a congresos científicos, material científico de producción propia) para la ejemplificación de las clases teóricas. Se presentará material obtenido a partir de capacitaciones en seguridad alimentaria reales para complementar los contenidos teóricos.

Actividades científico técnicas en curso y planeadas durante el período.

Se prevé la realización de cursos de capacitación teórico-prácticos, asistencia a congresos, simposios, etc., y la publicación de trabajos científicos y de divulgación.

Firma del Profesor a Cargo:
Aclaración de Firma:
Fecha: