

**FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS**

Bv. Ovidio Lagos y Ruta 33 - C.P. (S2170HGJ) CASILDA

Telefax: 03464-420077 / 423377 / 422050 / 423286

E-mail: info-vet@fveter.unr.edu.ar

Prov. de Santa Fe - República Argentina

"2007 – Año de la Seguridad Vial"

CASILDA, 17 de agosto de 2007.

VISTO que por Resolución C.S.N°584/2004 fuera aprobado el texto ordenado del plan de estudios de la Carrera Medicina Veterinaria, con vigencia a partir del ciclo lectivo año 2003;

Atento que la Méd.Vet. Liliana BELÁ y el Dr. Amalio BERTAPELLE, elevaran el programa analítico correspondiente a la asignatura HIGIENE Y MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS; y

CONSIDERANDO:

QUE la Secretaría Académica informara que el mismo se ajusta a lo normatizado en la Resolución C.D.N°105/96, "Pautas para la presentación de programas"; aconsejando su aprobación;

QUE el Consejo Directivo en la sesión ordinaria del día de la fecha, trató y aprobó por la unanimidad de los presentes, el mencionado programa;

Por ello;

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
RESUELVE**

ARTICULO 1º.- Aprobar el programa analítico de la asignatura **HIGIENE Y MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS**, del plan de estudios 2002, de la Carrera Medicina Veterinaria, el cual corre agregado a la presente como Anexo Único; con vigencia a partir del presente ciclo lectivo.

ARTICULO 2º.- Regístrese, comuníquese, entréguese copias autenticadas a las distintas dependencias de la Casa y archívese.

RESOLUCIÓN C.D.Nº: 130/07


Méd. Vet. Juan José NOSTE

Vice-Decano

Presidente Consejo Directivo

ES COPIA
MABEL N. LESCANO
DIRECCIÓN ÁREA
CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN C.D. Nº 130/07
CASILDA, 17 de agosto de 2007.

ANEXO ÚNICO

PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA HIGIENE Y MICROBIOLOGÍA DE
LOS ALIMENTOS

CANTIDAD DE HORAS: 60
FUNDAMENTACIÓN

La asignatura esta orientada a capacitar al futuro profesional de las Ciencias Veterinarias en el ejercicio de la profesión en aspectos vinculados a la producción higiénica de los alimentos a lo largo de la cadena agroalimentaria.

Gran parte de las actividades de la Salud Pública Veterinaria tienen relación con el proceso de obtención de alimentos conocido como "del campo a la mesa", que comienza con la producción primaria, pasa por la industria (plantas frigoríficas, usinas lácteas, fábricas de alimentos), el transporte, la comercialización y el consumidor.

Todas estas etapas exigen normas técnicas y operativas; inspección en el marco de la legislación vigente; inspección, comunicación social; educación para la salud y otras actividades de participación directa de la Salud Pública Veterinaria vinculadas a otras disciplinas como la producción animal y la medicina humana.

En la obtención de alimentos, un elemento primordial son los estándares de calidad sanitaria, es decir, niveles de inocuidad que determinan que un alimento no ofrezca riesgos físicos, químicos y/o microbiológicos.

Todos los alimentos son susceptibles de contaminación. La ingesta de un producto contaminado podrá ser causa de una enfermedad. Las enfermedades de transmisión alimentaria no solo afectan la salud del consumidor, sino que producen un impacto socio-económico sobre la población de pertenencia; por lo que el control implica identificar y reducir los peligros para mitigar los riesgos de ocurrencia de las mismas.

Con la apropiación de estos conocimientos, el futuro graduado será capaz de insertarse y desempeñar su rol en el ámbito público y/o privado.

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

Que el estudiante, como actor social involucrado:

- Reconozca la importancia de la producción higiénica de alimentos como parte de un modelo productivo que contribuya al desarrollo socio-económico-cultural y político de la región y del país.
- Sea capaz de integrarse a equipos multidisciplinarios e intersectoriales, públicos y/o privados, que desarrollen estrategias en pos de lograr la Seguridad Alimentaria.

ES COPIA

m.l.
MABEL N. LESCANO
DIRECCIÓN ÁREA
CONSEJO DIRECTIVO

[Firma]
Méd. Vet. Juan José NOSTE
Vice Decano
Presidente Consejo Directivo

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Que el estudiante logre:

- Identificar los microorganismos responsables de alteración y de los patógenos responsables de las enfermedades transmitidas por alimentos.
- Conocer las etapas en las que se pueden prevenir y reducir los riesgos de contaminación a lo largo de la cadena agroalimentaria.
- Relacionar la higiene personal con la transmisión de enfermedades en el proceso tecnológico de obtención higiénica de alimentos.
- Conocer los procedimientos de higiene y sanitización de equipos e instalaciones; manejo integrado de plagas y régimen de afluentes y efluentes.
- Interpretar la legislación alimentaria vigente para aplicarla en su desempeño profesional.
- Formular estrategias de protección y prevención de las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos en los diferentes eslabones de la cadena agroalimentaria.
- Identificar técnicas de laboratorio microbiológico y ser capaz de interpretar los resultados.
- Evaluar el impacto socio-económico-cultural de las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos y sus consecuencias para la salud del consumidor.
- Conocer y ser capaz de implementar los sistemas de calidad e inocuidad de alimentos.

CONTENIDOS

Unidades Temáticas

ALIMENTOS

El sistema agroalimentario. Cadena agroalimentaria. Rol del médico veterinario en cada uno de los eslabones de la cadena agroalimentaria.

Introducción a los alimentos: definiciones. Clasificación. Programas de Control de Alimentos, Laboratorio, Educación y Comunicación.

HIGIENE Y MICROBIOLOGIA

Introducción a la higiene y microbiología de los alimentos. Principales contaminantes físicos, químicos y biológicos.

Microorganismos alteradores y patógenos. Microorganismos indicadores. Comportamiento de los microorganismos en los alimentos: crecimiento, supervivencia y muerte. Factores intrínsecos, extrínsecos. Cultivos iniciadores. Microbiología predictiva.

ES COPIA

ML
MABEL N. LESCANO
DIRECCIÓN ÁREA
CONSEJO DIRECTIVO

Juan José Noste
Méd. V. Juan José NOSTE
Vice Decano
Presidente Consejo Directivo

HIGIENE DE LA CARNE

Animales de abasto: bovinos, porcinos, equinos y otros de interés regional. Procesos de inspección ante-mortem. Problemas sanitarios en la Argentina. Aplicación de criterios sanitarios según patologías de diversa índole.

MICROBIOLOGIA DE LA CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS

Microflora inicial. Microorganismos alterantes, patógenos y fuentes de contaminación. Efectos de la acción bacteriana sobre los constituyentes de la carne. Métodos de inhibición y destrucción. Microbiología industrial: cultivos iniciadores. Aplicación y fundamentos de la microbiología de los productos cárneos: chacinados, conservas, etc.

HIGIENE Y MICROBIOLOGIA DE LA LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS

La leche como ecosistema. Flora saprofita de la leche, su origen. Su acción sobre los componentes de la leche. Microorganismos alterantes y patógenos.

HIGIENE Y MICROBIOLOGIA DEL AGUA

Importancia del agua en la industria de alimentos. Agua apta para consumo. Parámetros físicos, químicos y microbiológicos. Uso del laboratorio bromatológico. Análisis microbiológicos.

ENFERMEDADES TRASMITIDAS POR ALIMENTOS

Concepto. Clasificación. Importancia y Aplicación de medidas de prevención. Bacterianas: Salmonelosis. Botulismo. Listeriosis. Cólera. Síndrome urémico-hemolítico. Estafilococosis. Clostridiosis. Virales: Hepatitis. Enfermedades producidas por Rotavirus y Enterovirus. Priones: Encefalopatía Espongiforme Bovina. Parasitarias: Hidatidosis. Cisticercosis. Trichinellosis. Toxoplasmosis. Amebiasis. Giardiasis. Enfermedades Micóticas más importantes. Tóxicos naturales. Tóxicos químicos: metales, medicamentos veterinarios. Plaguicidas. Conservantes. Tóxicos generados por el procesamiento de alimentos: aminas, tiraminas, hidrocarburos policíclicos aromáticos, dioxinas.

LEGISLACIÓN ALIMENTARIA

El sistema Nacional de Alimentos. Rol del Estado. Organizaciones Internacionales, Nacionales, Provinciales, Municipales.

Interpretación de la legislación alimentaria. Leyes y normas que rigen en nuestro país: Código alimentario Argentino. Ley Federal de Carnes y su decreto reglamentario N° 4238/68: Reglamento de Inspección de productos, subproductos y derivados de origen animal. Régimen de habilitación: Nacional, Provincial, Municipal. Metodología de una Inspección. Elaboración de Actas. Toma de muestras. Intervenciones, comisos, clausuras.

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE ALIMENTOS

Métodos de muestreo, toma y preparación de la muestra. Métodos de detección de microorganismos. Técnicas básicas en microbiología de alimentos. Criterios microbiológicos. Examen microbiológico de ambiente en las industrias alimentarias. Métodos moleculares.

ES COPIA

mk

MABEL N. LESCANO
DIRECCIÓN ÁREA
CONSEJO DIRECTIVO

MdA. Vol. Juan José NOSTE
Vice Decano

Presidente Consejo Directivo

SISTEMAS DE CALIDAD

Importancia de los sistemas de calidad. Buenas prácticas de manufactura: concepto, aplicación de sus componentes. Procedimientos estandarizados de saneamiento: concepto, aplicación de sus partes constitutivas. Rol del médico veterinario en el control de calidad e inocuidad de los alimentos.

Análisis de peligros y riesgos y determinación de puntos críticos de control. Riesgo: definición. Elementos. Criterios de selección. Prevención: Análisis de Riesgo: definición. Finalidad. Pasos. Componentes. Valoración. Procesamiento y análisis de datos. Verificación y registros. Otros sistemas de calidad: normas ISO, IRAM, Calidad Total y otros de relevancia.

METODOLOGÍA

Estrategias de enseñanza-aprendizaje

Se propone para el dictado de clases, una metodología participativa que propicie el pensamiento crítico y el análisis.

En los encuentros con los estudiantes los docentes presentarán los conceptos teóricos bajo la modalidad de clase magistral con la utilización de formas de apoyatura visual: pizarra; rota folio, retroproyector; videos; multimedia; etc.

A continuación se utilizarán técnicas de dinámica grupal proponiendo la metodología de estudio de casos para que los estudiantes reflexionen sobre los temas desarrollados.

Se introducen técnicas de Andragogía (educación para adultos), para promover un aprendizaje significativo y apropiarse de habilidades y técnicas especiales para la capacitación y entrenamiento de personal de Plantas Industriales.

Se prevé la realización de trabajos prácticos en terreno.

EVALUACIÓN

La evaluación tendrá un carácter formativo, continuo e integral. Se evaluarán la comprensión de conceptos, la capacidad de relacionarlos, la capacidad de resolver problemas, el desarrollo de valores personales y sociales y las habilidades de interrelación personal.

Se realizarán dos (2) evaluaciones parciales por escrito, con opción a un examen recuperatorio.

La evaluación final comprenderá, para los alumnos de condición regular, un examen oral de los temas desarrollados en el presente programa. La calificación final se ajustará a las normativas vigentes en la Universidad Nacional de Rosario. Los alumnos en condición de libres deberán previamente aprobar una evaluación escrita que versará sobre los temas del presente programa.

Requisitos para obtener la condición de alumno regular

Los estudiantes adquirirán la condición de regular cuando aprobaran los dos exámenes parciales, en caso contrario se consideraran alumnos libres.

ES COPIA

m

MABEL N. LESCANO
DIRECCIÓN ÁREA
CONSEJO DIRECTIVO

Mé. M. Juan José NOSTE
Vice Decano

Presidente Consejo Directivo

BIBLIOGRAFÍA

Recomendada

- BARTELS, H. Inspección veterinaria de la carne. Zaragoza. Ed. Acribia. 1971.
- BOUGEOIS, C. M.; MESCLE, J.; ZUCCA, J. Microbiología alimentaria. Aspectos microbiológicos de la seguridad y calidad alimentaria. 1ª Edición. Zaragoza. Ed. Acribia. 1994.
- CONNELL, J. Control de la calidad de pescado. Zaragoza. Ed. Acribia. 1978.
- FARCHMIN, G. Inspección veterinaria de la carne. Zaragoza. Ed. Acribia. 1967.
- FLINT, O. Microscopía de los alimentos: manual de métodos prácticos utilizando microscopía óptica. 1ª Edición. Zaragoza. Ed. Acribia. 1996.
- FRAZIER, W. C. Microbiología de los alimentos. 2ª Edición. Zaragoza. Ed. Acribia. 1976.
- HERSON Y HULLAND. Conservas alimenticias. Zaragoza. Ed. Acribia. 1974.
- HOBBS, B. Higiene y Tecnología de la carne. Zaragoza. Ed. Acribia. 1971.
- I.C.M.S.F. Ecología microbiana de los alimentos. Vol.1 y 2. Ed. Acribia. 1995.
- KIETZMANN; ULRICH; PRIEBE; KLAUS; RAKOW; DIETER. Inspección veterinaria de pescados. Manual para la inspección de peces, crustáceos y moluscos como alimento. Zaragoza. Ed. Acribia. 1974.
- LAWRIE, R. A. Ciencia de la carne. 2ª Edición. Zaragoza. Ed. Acribia. 1977.
- LEES R. Manual de análisis de los alimentos.
- MAYER. Bromatología-Higiene de los alimentos. Higiene y control de alimentos. Tomo I y II. Corrientes. Facultad de Ciencias Veterinarias. UNNE. 1984.
- PEARSON, D. Técnica de laboratorio para el análisis de alimentos. Zaragoza. Ed. Acribia. 1971.
- PELLEGRINI y col. Inspección y control de productos zoógenos. Ed. Hemisferio Sur.
- PRICE, J. F.; SCHWEIGERT, B. S. Ciencia de la carne y de los productos cárnicos. Zaragoza. Ed. Acribia. 1976.
- ROBERTS HOWARD, R. Sanidad alimentaria. Zaragoza. Ed. Acribia. 1985.
- ROBINSON, D. Bioquímica y valor nutritivo de los alimentos. Zaragoza. Ed. Acribia. 1991.
- SINELL, H. Introducción a la higiene de los alimentos. Zaragoza. Ed. Acribia. 1981.
- CODIGO ALIMENTARIO ARGENTINO. Ministerio de Salud y Acción Social. 1987.
- REGLAMENTO DE INSPECCIÓN DE PRODUCTOS, SUBPRODUCTOS Y DERIVADOS DE ORIGEN ANIMAL. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación. 1986.

De consulta complementaria

- La industria cárnica Latinoamericana.
- Alimentos Argentinos.
- Grupo consultivo Internacional sobre irradiación de alimentos. La irradiación de alimentos: hechos y realidades. 1991.
- Noticiteca. Vol. 14 N° 82. Elaboración de chacinados cocidos. 1984.
- Manual de procedimientos para la inspección veterinaria. SENASA.
- Cárnica 2000.
- Alimentaria.
- Otras revistas disponibles en la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Veterinarias.

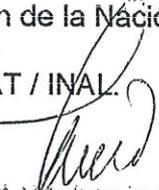
ES COPIA

me.
MABEL N. LESCANO
 DIRECCIÓN ÁREA
 CONSEJO DIRECTIVO

[Firma]
 Lic. Vet. Juan José NOSTE
 Vice Decano
 Presidente Consejo Directivo

Uso de Internet

- Paginas web de organismos municipales, provinciales, nacionales e internacionales.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación.
- SENASA.
- Secretaria de Salud y Acción Social de la Nación / ANMMAT / INAL.
- Codex Alimentarius.
- Grupo consultivo de expertos FAO/ OMS/ OPS.



Juan José Noste
Vice Decano
Presidente Consejo Directivo

ES COPIA

ml
MABEL N. LESCANO
DIRECCIÓN ÁREA
CONSEJO DIRECTIVO